NGUYỄN HOÀNG VIỆT



LUYENTHITRACNGHIEM.VN

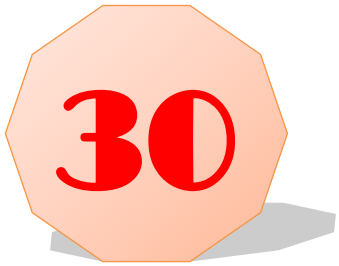
ĐỀ THI HỌC KỲ II

TOÁN 12

30 ĐỀ

Quảng Bình, ngày 20-03-2019

LƯU HÀNH NỘI BỘ



ĐỀ THI HỌC KỲ II
TRƯỜNG CHUYÊN – SỞ GD
TRÊN CẢ NƯỚC 2017-2019

Luyenthitracnghiem.vn

MỤC LỤC

PHẦN ĐỀ 4
1. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – QUẢNG TRỊ - 2017 4
2. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – NAM ĐỊNH – 2018 9
3. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – TP.HCM – 2018 16
4. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – TP.HCM – 2018 23
5. CHUYÊN LÝ TỰ TRỌNG – CẦN THƠ – 2017 28
6. CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI – 2017 35
7. CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI – SÓC TRĂNG – 2017 42
8. CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – TP.HCM – 2018 50
9. CHUYÊN TRẦN PHÚ- HẢI PHÒNG – 2017 55
10. SỞ GD BẠC LIÊU – 2018 61
11. SỞ GD BẾN TRE – 2018 68
12. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2018 74
13. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2017 80
14. SỞ GD BÌNH THUẬN – 2017 86
15. SỞ GD CẦN THƠ – 2017 92
16. SỞ GD CẦN THƠ – 2018 98
17. SỞ GD ĐÀ NẴNG – 2018 105
18. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2017 112
19. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2018 120
20. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2017 125
21. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2018 131
22. SỞ GD HÀ NAM – 2018 138
23. SỞ GD HÀ TĨNH – 2018 146
24. SỞ GD HẢI PHÒNG – 2017 152
25. SỞ GD LÂM ĐỒNG – 2018 160
26. SỞ GD LẠNG SƠN – 2018 167

Nguyễn Hoàng Việt

27. SỞ GD NAM ĐỊNH – 2018 174
28. SỞ GD QUẢNG NAM – 2018 183
29. SỞ GD SƠN LA – 2017 190
30. SỞ GD THÁI BÌNH – 2018 197
BẢNG ĐÁP ÁN 203
1. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – QUẢNG TRỊ - 2017 203
2. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – NAM ĐỊNH – 2018 204
3. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – TP.HCM – 2018 205
4. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – TP.HCM – 2018 206
5. CHUYÊN LÝ TỰ TRỌNG – CẦN THƠ – 2017 207
6. CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI – 2017 208
7. CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI – SÓC TRĂNG – 2017 209
8. CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – TP.HCM – 2018 210
9. CHUYÊN TRẦN PHÚ- HẢI PHÒNG – 2017 211
10. SỞ GD BẠC LIÊU – 2018 212
11. SỞ GD BẾN TRE – 2018 213
12. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2018 214
13. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2017 215
14. SỞ DG BÌNH THUẬN – 2017 216
15. SỞ GD CẦN THƠ – 2017 217
16. SỞ GD CẦN THƠ – 2018 218
17. SỞ GD ĐÀ NẴNG – 2018 219
18. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2017 220
19. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2018..... 221
20. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2017 222
21. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2018 223
22. SỞ GD HÀ NAM – 2018 224
23. SỞ GD HÀ TĨNH – 2018 225
24. SỞ GD HẢI PHÒNG – 2017 226
25. SỞ GD LÂM ĐỒNG – 2018 227
26. SỞ GD LẠNG SƠN – 2018 228
27. SỞ GD NAM ĐỊNH – 2018 229
28. SỞ GD QUẢNG NAM – 2018 230
29. SỞ GD SƠN LA – 2017 231
30. SỞ GD THÁI BÌNH – 2018 232
ĐÁP ÁN CHI TIẾT 233
1. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – QUẢNG TRỊ - 2017 233
2. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – NAM ĐỊNH – 2018 250

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

3. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – TP.HCM – 2018 270
4. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – TP.HCM – 2018 289
5. CHUYÊN LÝ TỰ TRỌNG – CẦN THƠ – 2017 306
6. CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI – 2017 322
7. CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI – SÓC TRĂNG – 2017 344
8. CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – TP.HCM – 2018 366
9. CHUYÊN TRẦN PHÚ- HẢI PHÒNG – 2017 379
10. SỞ GD BẠC LIÊU – 2018 394
11. SỞ GD BẾN TRE – 2018 411
12. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2018 427
13. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2017 443
14. SỞ DG BÌNH THUẬN – 2017 460
15. SỞ GD CẦN THƠ – 2017 475
16. SỞ GD CẦN THƠ – 2018 491
17. SỞ GD ĐÀ NẴNG – 2018 509
18. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2017 525
19. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2018.... 545
20. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2017 560
21. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2018 573
22. SỞ GD HÀ NAM – 2018 590
23. SỞ GD HÀ TĨNH – 2018 614
24. SỞ GD HẢI PHÒNG – 2017 634
25. SỞ GD LÂM ĐỒNG – 2018 657
26. SỞ GD LẠNG SƠN – 2018 673
27. SỞ GD NAM ĐỊNH – 2018 688
28. SỞ GD QUẢNG NAM – 2018 714
29. SỞ GD SƠN LA – 2017 734
30. SỞ GD THÁI BÌNH – 2018 754

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

PHẦN ĐỀ

1. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – QUẢNG TRỊ - 2017

Câu 1: Cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(2;-3;1)$, $C(-3;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{2}$. Tìm điểm D có hoành độ dương trên d sao cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là 12.

A. $A(6;5;7)$. **B.** $D(1;-1;3)$. **C.** $D(7;2;9)$. **D.** $D(3;1;5)$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin x-3\cos x$.

A. $F(x)=-2\cos x-3\sin x+C$. **B.** $F(x)=2\cos x+3\sin x+C$.

C. $F(x)=2\cos x-3\sin x+C$. **D.** $F(x)=-2\cos x+3\sin x+C$.

Câu 3: Cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{2}$. Đường thẳng nào sau đây song song với d?

A. $\Delta:\frac{x+1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-2}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$.

C. $\Delta:\frac{x-2}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **D.** $\Delta:\frac{x-3}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-5}{-2}$.

Câu 4: Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A. $(4;5)$. **B.** $(0;4)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(-1;3)$.

Câu 5: Cho hai điểm $A(4;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Trong các vectơ sau, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{u}=(1;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(3;0;-1)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;2)$. **D.** $\vec{u}=(2;2;0)$.

Câu 6: Cho khối hộp có hai mặt đối diện là hình vuông cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai mặt đó bằng a. Tính thể tích khối hộp đã cho.

A. $4a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 7: Một ô tô đang đi với vận tốc 60km/h thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=2+6t\left(\text{km/h}^2\right)$. Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng 1h kể từ khi tăng tốc.

A. 26km. **B.** 62km. **C.** 60km. **D.** 63km.

Câu 8: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x\cos(2x)$.

A. $F(x)=x\sin 2x+\cos 2x$. **B.** $F(x)=\frac{1}{2}x\sin 2x+\frac{1}{4}\cos 2x$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}x\sin 2x+\frac{1}{4}\cos 2x+C$. **D.** $F(x)=x\sin 2x+\cos 2x+C$.

Câu 9: Viết phương trình mặt phẳng (P) qua $M(1;2;1)$, lần lượt cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C sao cho hình chóp $O.ABC$ đều.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(P):x-y+z=0$. **B.** $(P):x+y+z-4=0$.

C. $(P):x-y+z-4=0$. **D.** $(P):x+y+z-1=0$.

Câu 10: Tính mô đun của số phức z biết $(1+2i)z^2=3+4i$.

A. $|z|=\sqrt{5}$. **B.** $|z|=\sqrt[4]{5}$. **C.** $|z|=2\sqrt{5}$. **D.** $|z|=5$.

Câu 11: Cho z là nghiệm phức của phương trình $x^2+x+1=0$. Tính $P=z^4+2z^3-z$.

A. $\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}$. **C.** $2i$. **D.** 2.

Câu 12: Biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ là điểm nào trong những điểm sau đây?

A. $I(-2;3)$. **B.** $I(2;-3)$. **C.** $I(2;3)$. **D.** $I(-2;-3)$.

Câu 13: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=1$, $x=0$, $x=2$.

A. $S=2\pi$. **B.** $S=\frac{2}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{2\pi}{3}$.

Câu 14: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $25^x-6.5^x+5\le 0$.

A. $[0;1]$. **B.** $(-\infty;0]\cup[1;+\infty)$. **C.** $(0;1)$ **D.** $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$.

Câu 15: Biết $\int_0^{\pi} f(\sin x)\mathrm{d}x=1$. Tính $\int_0^{\pi} xf(\sin x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** π. **D.** 0.

Câu 16: Mặt phẳng nào sau đây đi qua điểm $A(1;-3;5)$

A. $(P):2x-y+3z-20=0$. **B.** $(P):2x-y+3z-10=0$.

C. $(P):3x-y+z-5=0$. **D.** $(P):3x-y+z+5=0$.

Câu 17: Cho 4 điểm $A(1;-3;2)$, $B(2;-3;1)$, $C(3;1;2)$, $D(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua AB, song song với CD. Véctơ nào sau đây là véctơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(1;-1;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;1;-1)$. **C.** $\vec{n}=(1;1;1)$. **D.** $\vec{n}=(-1;1;1)$.

Câu 18: Tìm một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P):2x-3y+z=0$.

A. $\vec{n}=(-2;-3;1)$. **B.** $\vec{n}=(2;-3;1)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;0)$. **D.** $\vec{n}=(2;-3;-1)$.

Câu 19: Biết $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2-2x+C$. Tìm $\int f(-x)\mathrm{d}x$?

A. $F(x)=x^2-2x+C$. **B.** $F(x)=x^2+2x+C$.

C. $F(x)=-x^2+2x+C$. **D.** $F(x)=-x^2-2x+C$.

Câu 20: Gọi (S) là mặt cầu đi qua $A(1;1;1)$, tiếp xúc với 3 mặt phẳng tọa độ Oxy, Oyz, Oxz và có bán kính lớn nhất. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S):(x-3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

B. $(S):\left(x+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

C. $(S):\left(x-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6-3\sqrt{3}}{2}$.

D. $(S):\left(x-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21: Tính số điểm cực trị của hàm số $y=x^4-2x^3+2x$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 22: Tính mô đun của số phức $z=\frac{5-10i}{1+2i}$.

A. $|z|=25$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=2\sqrt{5}$.

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{1}{z}\right|=4$. Tính giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. $2+\sqrt{3}$. **B.** $4+\sqrt{5}$. **C.** $4+\sqrt{3}$. **D.** $2+\sqrt{5}$.

Câu 24: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$, $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-1$. Tính $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 4. **B.** −4. **C.** 2. **D.** −2.

Câu 25: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+3z+7=0$. Tính $P=z_1z_2(z_1+z_2)$.

A. $P=-21$. **B.** $P=-10$. **C.** $P=21$. **D.** $P=10$.

Câu 26: Cho $\int_0^1 xe^{2x}\mathrm{d}x=ae^2+b$, $(a,b\in\mathbb{Q})$. Tính $a+b$.

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 0.

Câu 27: Tìm tâm mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$.

A. $I(1;1;-2)$. **B.** $I(1;-2;-2)$. **C.** $I(-1;0;2)$. **D.** $I(1;0;-2)$.

Câu 28: Tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z biết $|z-1|=|z+2i|$.

A. Đường tròn. **B.** Đường thẳng. **C.** Parabol. **D.** Hypebol.

Câu 29: Biết $\int_0^1 x\sqrt{1+x^2}\mathrm{d}x=\frac{\sqrt{a}-1}{bc}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $a+b+c$.

A. 11. **B.** 14. **C.** 13. **D.** 12.

Câu 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x}-\frac{2}{2x+1}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $F(x)=-\ln x+4\ln(2x+1)+C$. **B.** $F(x)=-\ln x+\ln(2x+1)+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $F(x)=\ln x-\ln(2x+1)+C$. **D.** $F(x)=\ln x-4\ln(2x+1)+C$.

Câu 31: Biết $\frac{1}{3+4i}=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính ab.

A. $\frac{12}{625}$. **B.** $-\frac{12}{625}$. **C.** $-\frac{12}{25}$. **D.** $\frac{12}{25}$.

Câu 32: Cho $A(1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$. Viết phương trình tham số đường thẳng d đi qua A, vuông góc với (P).

A. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1-3t\\z=3+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3+t\\z=2+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3-t\\z=2+3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3-t\\z=2-3t\end{cases}$.

Câu 33: Gọi M và m là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của môđun số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Tính $M+m$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 34: Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-(m+3)x^2+(3m+2)x-2m$ tiếp xúc với trục Ox.

A. $m=2;\ m=1$. **B.** $m=2;\ m=1$. **C.** $m=-2;\ m=-1$. **D.** $m=-2;\ m=1$.

Câu 35: Tính tích phân $\int_1^2(2ax+b)\,dx$.

A. $a+b$. **B.** $3a+2b$. **C.** $a+2b$. **D.** $3a+b$.

Câu 36: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2-3x+1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y=-2x$. **B.** $y=-2x-4$. **C.** $y=-2x+4$. **D.** $y-2x=0$.

Câu 37: Cho một hình chữ nhật có đường chéo có độ dài 5, một cạnh có độ dài 3. Quay hình chữ nhật đó (kể cả các điểm bên trong) quanh trục chứa cạnh có độ dài lớn hơn, ta thu được một khối. Tính thể tích khối thu được.

A. 12π. **B.** 48π. **C.** 36π. **D.** 45π.

Câu 38: Tìm tham số m để hàm số $y=\frac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;\ 2)$.

A. $m<0$. **B.** $m>0$.
C. $1\le m\le 2$. **D.** $0<m\le 1$ hoặc $2\le m$.

Câu 39: Tính số nghiệm của phương trình $(x^2+2x-3)(\log_2 x-3)=0$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 40: Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln(3-2x-x^2)$.

A. $(-3;1)$. **B.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Câu 41: Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ quay quanh trục Ox.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{8\pi}{7}$. **B.** $\frac{8\pi}{15}$. **C.** $\frac{15\pi}{8}$. **D.** $\frac{7\pi}{8}$.

Câu 42: Cho $\log_2 3=a$, $\log_2 5=b$. Tính $\log_2 30$ theo a, b.

A. $1+a+b$. **B.** $1-a+b$. **C.** $1+a-b$. **D.** $1-a-b$.

Câu 43: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2-3i)(3+2i)$.

A. $\bar{z}=12-5i$. **B.** $\bar{z}=-12+5i$. **C.** $\bar{z}=-12-5i$. **D.** $\bar{z}=12+5i$.

Câu 44: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, AC=2a$. Quay tam giác ABC (kể cả các điểm bên trong tam giác) quanh BC, ta thu được khối tròn xoay. Tính diện tích bề mặt của khối tròn xoay đó.

A. $4\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\frac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}$. **D.** $\frac{3\pi a^2}{\sqrt{5}}$.

Câu 45: Khi tăng độ dài các cạnh của một khối chóp lên 2 lần thì thể tích của khối chóp thay đổi như thà nào?

A. Tăng 8 lần. **B.** Tăng 4 lần. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Không thay đổi.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên SC tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 47: Tìm hình thu được khi quay một tam giác vuông quanh trục chứa một cạnh góc vuông?

A. Hình nón. **B.** Khối nón. **C.** Hình chóp. **D.** Khối chóp.

Câu 48: Cho $(P):2x-y+2z-9=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm O cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính 4.

A. $(S):x^2+y^2+z^2=25$. **B.** $(S):x^2+y^2+z^2=9$.

C. $(S):x^2+y^2+z^2=5$ **D.** $(S):x^2+y^2+z^2=16$.

Câu 49: Ta xem quả bóng bầu dục là một khối tròn xoay tạo bởi khi quay một elip quanh trục lớn của nó. Biết chiều dài quả bóng 30cm và đo được (bằng thước kẹp) đoạn lớn nhất có đường kính là 20cm. Giả thiết độ dày của vỏ bóng không đáng kể. Tính thể tích khí bên trong quả bóng.

A. $0,6\pi(\text{dm}^3)$. **B.** $\pi(\text{dm}^3)$. **C.** $0,15\pi(\text{dm}^3)$. **D.** $2\pi(\text{dm}^3)$.

Câu 50: Biết $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1+2i)z+(3-4i)\bar{z}=-42-54i$. Tính tổng $a+b$.

A. 27. **B.** -3. **C.** 3. **D.** -27.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

2. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – NAM ĐỊNH – 2018

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y=\tan 2x$ là?

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(3x-2)-\log_2(6-5x)>0$

A. $S=\left(1;\frac{6}{5}\right)$. **B.** $S=\left(\frac{2}{3};1\right)$. **C.** $S=(1;+\infty)$. **D.** $S=\left(1;\frac{6}{5}\right]$.

Câu 3: Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào ?

A. $\{5;3\}$. **B.** $\{3;4\}$. **C.** $\{4;3\}$. **D.** $\{3;5\}$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x+1$ là

A. $\frac{3^x}{\ln 3}+C$. **B.** $\frac{3^x}{\ln 3}+x+C$. **C.** 3^x+x+C. **D.** $3^x\ln x+x+C$.

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x-5+\frac{1}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-3$. **B.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-5$. **C.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=2$. **D.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=3$.

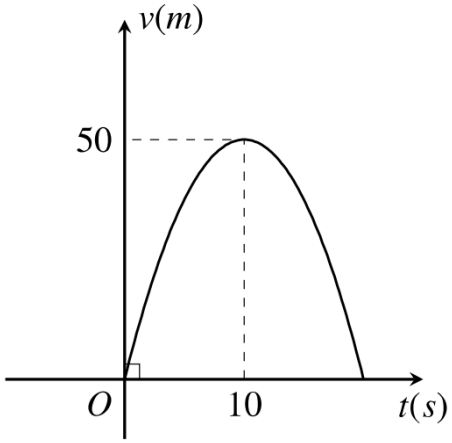
Câu 6: Giải phương trình $2\log_4 x+\log_2(x-3)=2$.

A. $x=16$. **B.** $x=1$. **C.** $x=4$. **D.** $x=3$.

Câu 7: $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x}{x^2+1}$ bằng.

A. $-\infty$. **B.** 1. **C.** $+\infty$. **D.** 0.

Câu 8: Một vật chuyển động vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol có hình bên dưới.



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Biết rằng sau 10 s thì vật đó đạt đến vận tốc cao nhất và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì vật đó đi được quãng đường bao nhiêu mét?

A. 300 m. **B.** $\frac{1400}{3}$ m. **C.** $\frac{1100}{3}$ m. **D.** $\frac{1000}{3}$ m.

Câu 9: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm. Một mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. $8\pi\,\text{cm}^3$. **B.** $16\pi\,\text{cm}^3$. **C.** $\frac{16\pi}{3}\,\text{cm}^3$. **D.** $16\,\text{cm}^3$.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y=1-\frac{x}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 11: Hàm số $y=x^3-3x$ đồng biến trong các khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-2;0)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(-2018;-2)$. **D.** $(-1;0)$.

Câu 12: Hình trụ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y=8^{x^2+1}$.

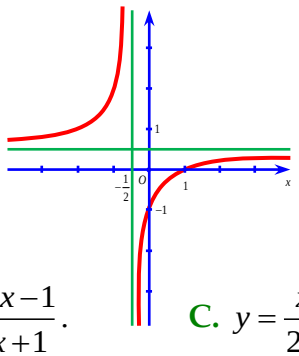
A. $y'=2x.8^{x^2}$. **B.** $y'=2x.\left(x^2+1\right).8^{x^2}.\ln 8$.

C. $y'=\left(x^2+1\right).8^{x^2}$. **D.** $y'=6x.8^{x^2+1}.\ln 2$.

Câu 14: Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h, diện tích đáy bằng B là

A. $\frac{1}{2}B.h$. **B.** $\frac{1}{3}B.h$. **C.** $B.h$. **D.** $\frac{1}{6}B.h$.

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=\frac{2x+1}{x-1}$. **B.** $y=\frac{2x-1}{x+1}$. **C.** $y=\frac{x-1}{2x+1}$. **D.** $y=\frac{x+1}{2x-1}$.

Câu 16: Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ.

A. 32. **B.** 20. **C.** 6. **D.** 16.

Câu 17: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-\infty$	
y	$+\infty$	↘		↗	5	↘	
			1				$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

A. $x=5$. **B.** $x=0$. **C.** $x=2$. **D.** $x=1$.

Câu 18: Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thoả $|z+1-2i|=3$.

A. Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $r=9$. **B.** Đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $r=9$.

C. Đường tròn tâm $I(1;-2)$, bán kính $r=3$. **D.** Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $r=3$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)=\ln\dfrac{2018x}{x+1}$. Tính tổng $S=f'(1)+f'(2)+...+f'(2018)$.

A. $S=\dfrac{2018}{2019}$. **B.** $S=1$. **C.** $S=\ln 2018$. **D.** $S=2018$.

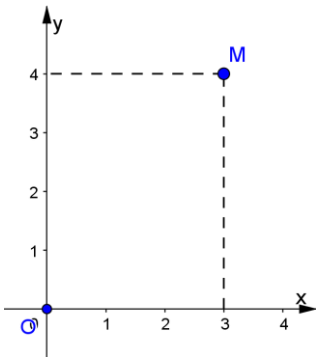
Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$, cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=a^3\sqrt{2}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 21: Giá trị của $\int_0^3\sqrt{9-x^2}\,dx=\dfrac{a}{b}\pi$ trong đó $a,\ b\in\mathbb{Z}$ và $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T=ab$.

A. $T=35$. **B.** $T=24$. **C.** $T=12$. **D.** $T=36$.

Câu 22: Trong mặt phẳng phức, cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào là **sai**?



A. $z-\overline{z}=6$. **B.** Số phức z có phần ảo bằng 4.

C. $|z|=5$. **D.** $\overline{z}=3-4i$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=t\\y=-1-4t\\z=6+6t\end{cases}$ và đường thẳng $d_2:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+2}{-5}$. Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(1;-1;2)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{x-1}{14}=\frac{y+1}{17}=\frac{z-2}{9}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-2}{4}$.

C. $\frac{x-1}{3}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{4}$. **D.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{3}$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x+y=0$ và $(\alpha'): 2x-y+z-15=0$ và đường thẳng d' có phương trình $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+2t \\ z=3 \end{cases}$ cắt nhau. Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường thẳng d và d'.

A. $I(4;-4;3)$. **B.** $I(0;0;2)$. **C.** $I(1;2;3)$. **D.** $I(0;0;-1)$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm AB. Biết $AB=1, BC=2, BD=\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.BCD$.

A. $V=\frac{\sqrt{30}}{4}$. **B.** $V=\frac{\sqrt{30}}{12}$. **C.** $V=\frac{\sqrt{30}}{20}$. **D.** $V=\frac{3\sqrt{30}}{8}$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y-z+1=0$. Vectơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(1;2;-1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-2;-1)$. **C.** $\vec{n}=(1;0;1)$. **D.** $\vec{n}=(1;-2;1)$.

Câu 27: Cho hàm số $f(x)=\frac{3^{x-2}}{7^{x^2-4}}$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai?**

A. $f(x)>1\Leftrightarrow(x-2)\log 3-(x^2-4)\log 7>0$.

B. $f(x)>1\Leftrightarrow(x-2)\log_{0,3} 3-(x^2-4)\log_{0,3} 7>0$.

C. $f(x)>1\Leftrightarrow(x-2)\ln 3-(x^2-4)\ln 7>0$.

D. $f(x)>1\Leftrightarrow x-2-(x^2-4)\log_3 7>0$.

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+3z+5=0$. Tính $|z_1+z_2|$

A. 3. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 5. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 29: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^7$.

A. $8.C_7^5$. **B.** $8.C_7^3$. **C.** C_7^3. **D.** C_7^2.

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-2z-2=0$, và điểm $I(1;2;-3)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) có bán kính là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{11}{3}$. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=0$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=-1$.

Câu 32: Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y=-x^3+3x^2+4$.

A. $x=2$. **B.** $M(0;4)$. **C.** $x=0$. **D.** $M(2;0)$.

Câu 33: Tìm m để đồ thị hàm số $y=\frac{mx+1}{x-m}$ đi qua $A(1;-3)$.

A. $m=-2$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=0$.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$		$\nearrow$	2	$\searrow$	
			-6				$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0;3)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $(0;2)$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC=2a$ Mặt bên (SAB) vuông góc với đáy, $ASB=60^o$, $SB=a$. Gọi (S) là mặt cầu tâm B và tiếp xúc với (SAC). Tính bán kính r của mặt cầu (S).

A. $r=2a$. **B.** $r=2a\sqrt{\frac{3}{19}}$. **C.** $r=2a\sqrt{3}$. **D.** $r=a\sqrt{\frac{3}{19}}$.

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-2)=1$, $\int\limits_1^2 f(2x-4)\mathrm{d}x=1$. Tính $\int\limits_{-2}^0 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=0$. **C.** $I=-4$. **D.** $I=4$.

Câu 37: Tìm tập xác định của hàm số $y=\left[x^2(x+3)\right]^{\sqrt{3}}$.

A. $D=(-\infty;+\infty)$. **B.** $D=(-3;+\infty)\setminus\{0\}$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $D=(-3;+\infty)$.

Câu 38: Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đều dương, số hạng đầu $u_1=1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên bằng 14950. Tính giá trị của tổng

$$S=\frac{1}{u_2\sqrt{u_1}+u_1\sqrt{u_2}}+\frac{1}{u_3\sqrt{u_2}+u_2\sqrt{u_3}}+...+\frac{1}{u_{2018}\sqrt{u_{2017}}+u_{2017}\sqrt{u_{2018}}}.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{1}{3}\left(1-\frac{1}{\sqrt{6052}}\right)$. **B.** $1-\frac{1}{\sqrt{6052}}$. **C.** 2018. **D.** 1.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S_1):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$ và $(S_2):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C). Tìm tọa độ tâ J của đường tròn (C).

A. $J\left(-\frac{1}{2};\frac{7}{4};\frac{1}{4}\right)$. **B.** $J\left(\frac{1}{3};\frac{7}{4};\frac{1}{4}\right)$. **C.** $J\left(-\frac{1}{3};\frac{7}{4};-\frac{1}{4}\right)$. **D.** $J\left(-\frac{1}{2};\frac{7}{4};-\frac{1}{4}\right)$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(4;2;5)$, $B(0;4;-3)$, $C(2;-3;7)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên mặt phẳng Oxy sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $P=x_0+y_0+z_0$.

A. $P=-3$. **B.** $P=0$. **C.** $P=3$. **D.** $P=6$.

Câu 41: Biết đồ thị hàm số $y=(m-4)x^3-6(m-4)x^2-12mx+7m-18$ (với m là tham số thực) có ba điểm cố định thẳng hàng. Viết phương trình đường thẳng đi qua ba điểm cố định đó.

A. $y=-48x+10$. **B.** $y=\sqrt{3}x-1$. **C.** $y=x-2$. **D.** $y=2x-1$.

Câu 42: Cho một tập hợp có 2018 phần tử. Hỏi tập đó có bao nhiêu tập con mà mỗi tập con đó có số phần tử là một số lẻ.

A. 1009. **B.** $2^{2018}-1$. **C.** $T=2i$. **D.** 2^{2017}.

Câu 43: Số nghiệm thực của phương trình $2018^x+\frac{1}{1-x}-\frac{1}{x-2018}=2018$ là

A. 3. **B.** 0. **C.** 2018. **D.** 1.

Câu 44: Cho phương trình $z^4-2z^3+6z^2-8z+9=0$ có bốn nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2, z_3, z_4. Tính giá trị của biểu thức $T=\left(z_1^2+4\right)\left(z_2^2+4\right)\left(z_3^2+4\right)\left(z_4^2+4\right)$.

A. $T=2i$. **B.** $T=1$. **C.** $T=-2i$. **D.** $T=0$.

Câu 45: Từ các chữ số $1,\ 2,3,4,5,\ 6$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm tám chữ số sao cho trong mỗi số đó có đúng ba chữ số 1, các chữ số còn lại đôi một khác nhau và hai chữ số chẵn không đứng cạnh nhau?

A. 2612. **B.** 2400. **C.** 1376. **D.** 2530.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)=x^3+mx^2+nx-1$với m, n là các tham số thực thỏa mãn $\begin{cases}m+n>0\\7+2(2m+n)<0\end{cases}$. Tìm số cực trị của hàm số $y=\left|f\left(|x|\right)\right|$.

A. 2. **B.** 9. **C.** 11. **D.** 5.

Câu 47: Tính diện tích hình phẳng giới han bởi các đường $y=x^2-2$ và $y=-|x|$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{13}{3}$. **B.** $\frac{7}{3}$. **C.** 3. **D.** $\frac{11}{3}$.

Câu 48: Cho hàm số $y=(x+a)^3+(x+b)^3-x^3$ với a, b là tham số thực. Khi hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=4(a^2+b^2)-(a+b)-ab$.

A. $\text{Min}A=-2$. **B.** $\text{Min}A=-\frac{1}{16}$. **C.** $\text{Min}A=-\frac{1}{4}$. **D.** $\text{Min}A=0$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{-1}$ và hai điểm $A(0;-1;3)$, $B(1;-2;1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(5;2;-4)$. **B.** $M(-1;-1;-1)$. **C.** $M(1;0;-2)$. **D.** $M(3;1;-3)$.

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh BC, BD, AC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $BC=3BM$, $BD=\frac{3}{2}BN$, $AC=2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1, V_2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{26}{13}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{26}{19}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{3}{19}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{15}{19}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

3. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – TP.HCM – 2018

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x-y+2z+1=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $60°$. **B.** $120°$. **C.** $150°$. **D.** $30°$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{-2}$, vecto nào dưới đây là vtcp của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;-3;2)$. **B.** $\vec{u}=(1;3;2)$. **C.** $\vec{u}=(1;-3;-2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;3;-2)$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$, $B(1;2;4)$. Phương trình đường thẳng nào dưới đây **không** phải là phương trình đường thẳng AB?

A. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-1}{5}$. **B.** $\begin{cases}x=2-t\\y=3-t\\z=-1+5t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1-t\\y=2-t\\z=4+5t\end{cases}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng d.

A. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{5}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-2;4;-5)$. **B.** $D(4;2;9)$. **C.** $D(6;2;-3)$. **D.** $D(-4;-2;9)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN.

A. 49. **B.** 7. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $\sqrt{41}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{1}=1$. **B.** $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C.** $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **D.** $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$.

Câu 8: Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I=\int\left[2f(x)+1\right]dx$.

A. $I=2F(x)+1+C$. **B.** $I=2xF(x)+1+C$.

C. $I=2xF(x)+x+C$. **D.** $I=2F(x)+x+C$.

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int f(x)dx=\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $\int f(x)dx=-\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = -2\sin 2x + C$.

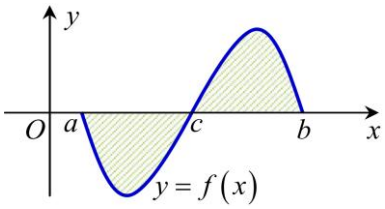
Câu 10: Nếu $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int_5^7 f(x)\mathrm{d}x = 9$ thì $\int_2^7 f(x)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 6. **C.** 12. **D.** –6.

Câu 11: Tính tích phân $I = \int_0^2 2^{2018x}\mathrm{d}x$.

A. $I = \dfrac{2^{4036}-1}{\ln 2}$. **B.** $I = \dfrac{2^{4036}-1}{2018}$. **C.** $I = \dfrac{2^{4036}}{2018\ln 2}$. **D.** $I = \dfrac{2^{4036}-1}{2018\ln 2}$.

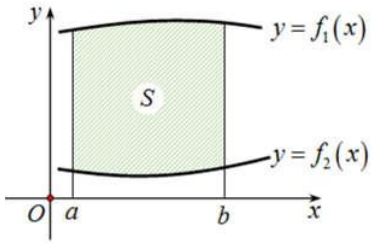
Câu 12: Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



A. $S = \left|\int_a^c f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S = \int_a^c f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S = -\int_a^c f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 13: Cho hai hàm số $y = f_1(x)$ và $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị trên và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?



A. $V = \pi\int_a^b \left[f_1^2(x) - f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$. **B.** $V = \pi\int_a^b \left[f_1(x) - f_2(x)\right]\mathrm{d}x$.

C. $V = \int_a^b \left[f_1^2(x) - f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $V = \pi\int_a^b \left[f_1(x) - f_2(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

Câu 14: Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x\cos x\,\mathrm{d}x$ và $u = \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = \int_0^1 u^2\mathrm{d}u$. **B.** $I = 2\int_0^1 u\mathrm{d}u$. **C.** $I = -\int_{-1}^0 u^2\mathrm{d}u$. **D.** $I = -\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 15: Tính môđun của số phức $z=4-3i$.

A. $|z|=7$. **B.** $|z|=\sqrt{7}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=25$.

Câu 16: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ, N là điểm đối xứng của M qua Oy (M, N không thuộc các trục tọa độ). Số phức w có điểm biểu diễn lên mặt phẳng tọa độ là N. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $w=-z$. **B.** $w=-\overline{z}$. **C.** $w=\overline{z}$. **D.** $|w|>|z|$.

Câu 17: Tính $S=1+i+i^2+...+i^{2017}+i^{2018}$

A. $S=-i$. **B.** $S=1+i$. **C.** $S=1-i$. **D.** $S=i$.

Câu 18: Tính môđun số phức nghịch đảo của số phức $z=(1-2i)^2$.

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\frac{1}{25}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 19: Phương trình $z^2+3z+9=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2. Tính $S=z_1z_2+z_1+z_2$.

A. $S=-6$. **B.** $S=6$. **C.** $S=12$. **D.** $S=-12$.

Câu 20: Cho số phức z thỏa $(1+i)z=3-i$. Tìm phần ảo của z.

A. $-2i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 21: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng d: $\frac{x+2}{3}=\frac{y-5}{-5}=\frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng (P): $2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-4}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-1}{-1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-4}{-2}$. **D.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z+4}{2}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2=1$ và mặt phẳng (P): $x+2y-2z+1=0$, tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P).

A. $r=\frac{1}{3}$. **B.** $r=\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $r=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $r=\frac{1}{2}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (α): $x-2y-2z+4=0$ và (β): $-x+2y+2z-7=0$.

A. 3. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 24: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $I(0;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy.

A. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=2$. **B.** $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=3$.

C. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$. **D.** $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{\Delta ABC}$

A. $D(8;7;-1)$. **B.** $\left[\begin{array}{l}D(-8;-7;1)\\D(12;1;-3)\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}D(8;7;-1)\\D(-12;-1;3)\end{array}\right.$. **D.** $D(-12;-1;3)$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=6x+\sin 3x$, biết $F(0)=\frac{2}{3}$.

A. $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}+\frac{2}{3}$. **B.** $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}-1$.

C. $F(x)=3x^2+\frac{\cos 3x}{3}+1$. **D.** $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}+1$.

Câu 27: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x.\mathrm{e}^{2x}$.

A. $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$. **B.** $F(x)=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}(x-2)+C$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$. **D.** $F(x)=2\mathrm{e}^{2x}(x-2)+C$.

Câu 28: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=9$. Khi đó tính $I=\int_2^5 f(3x-6)\mathrm{d}x$.

A. $I=27$. **B.** $I=3$. **C.** $I=24$. **D.** $I=0$.

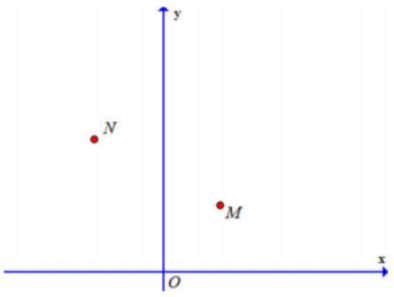
Câu 29: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y=2x-x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quang Ox.

A. $V=\frac{4}{3}$. **B.** $V=\frac{4}{3}\pi$. **C.** $V=\frac{16}{15}\pi$. **D.** $V=\frac{16}{15}$.

Câu 30: Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái xe đạp phanh, thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+10(\mathrm{m/s})$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. 0,2m. **B.** 2m. **C.** 10m. **D.** 20m.

Câu 31: Cho số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là M, biết z^2 có điểm biểu diễn là N như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $|z|<1$. **B.** $1<|z|<3$. **C.** $3<|z|<5$. **D.** $|z|>5$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Tìm số thực m sao cho $(m^2-1)+(m+1)i$ là số ảo.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\pm 1$. **D.** $m=-1$.

Câu 33: Gọi M và N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN, O là gốc tọa độ (3 điểm O, M, N phân biệt và không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $|z_1+z_2|=2OI$. **B.** $|z_1+z_2|=OI$.

C. $|z_1+z_2|=OM+ON$. **D.** $|z_1+z_2|=2(OM+ON)$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa $2z+3\overline{z}=10+i$. Tính $|z|$.

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=3$. **C.** $|z|=\sqrt{3}$. **D.** $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 35: Cho a, b là các số thực thỏa phương trình $z^2+az+b=0$ có nghiệm $z=3-2i$, tính $S=a+b$.

A. $S=19$. **B.** $S=-7$. **C.** $S=7$. **D.** $S=-19$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tọa độ các đỉnh $A(-3;2;1)$, $C(4;2;0)$, $B'(-2;1;1)$, $D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ điểm A' của hình hộp.

A. $A'(-3;3;3)$. **B.** $A'(-3;-3;-3)$. **C.** $A'(-3;3;1)$. **D.** $A'(-3;-3;3)$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(P):x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Cho đường thẳng Δ đi qua A, cắt d và song song với mặt phẳng (P). Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến Δ.

A. $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{16}{3}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2z-7=0$ và điểm $A(1;3;3)$. Qua A vẽ tiếp tuyến AT của mặt cầu (T là tiếp điểm), tập hợp các tiếp điểm T là đường cong kép kín (C). Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi (C) (phần bên trong mặt cầu).

A. $\dfrac{144}{25}$. **B.** 16π. **C.** 4π. **D.** $\dfrac{144}{25}\pi$.

Câu 39: Tính tích phân $I=\displaystyle\int_{-2}^{2}\frac{x^{2018}}{e^x+1}\mathrm{d}x$

A. $I=0$. **B.** $I=\dfrac{2^{2020}}{2019}$. **C.** $I=\dfrac{2^{2019}}{2019}$. **D.** $I=\dfrac{2^{2018}}{2018}$.

Câu 40: Biết $\displaystyle\int_0^1\frac{x^3+3x}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ, tính giá trị của $S=2a+b^2+c^2$.

A. $S=515$. **B.** $S=164$. **C.** $S=436$. **D.** $S=-9$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41: Số điểm cực trị của hàm số $f(x)=\int\limits_{1}^{x^2+1}\left(\sqrt{t^2+12}-4\right)^{2017}\mathrm{d}t$ là:

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 42: Biết phương trình $z^2+2017.2018z+2^{2018}=0$ có hai nghiệm z_1, z_2. Tính $S=|z_1|+|z_2|$.

A. $S=2^{2018}$. **B.** $S=2^{2019}$. **C.** $S=2^{1009}$. **D.** $S=2^{1010}$.

Câu 43: Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R},a>0)$ thỏa $z.\bar{z}-12|z|+(z-\bar{z})=13-10i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=-17$. **B.** $S=5$. **C.** $S=7$. **D.** $S=17$.

Câu 44: Tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa $\left|\dfrac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i}\right|=13$.

A. $d:6x+4y-3=0$. **B.** $d:x+2y-1=0$.

C. $(C):x^2+y^2-2x+2y+1=0$. **D.** $(C):x^2+y^2-4x+2y+4=0$.

Câu 45: Tìm tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2+3z+a^2-2a=0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0|=2$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;1)$, $C\left(-\dfrac{5}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$, M là điểm thay đổi sao cho hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC và các mặt phẳng (MAB), (MBC), (MCA) hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau. Tính giá trị nhỏ nhất của OM.

A. $\dfrac{\sqrt{26}}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{28}}{3}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1):\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$, $(d_2):\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{2}$, $(d_3):\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mặt cầu bán kính nhỏ nhất tâm $I(a;b;c)$, tiếp xúc với 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3). Tính $S=a+2b+3c$.

A. $S=10$. **B.** $S=11$. **C.** $S=12$. **D.** $S=13$.

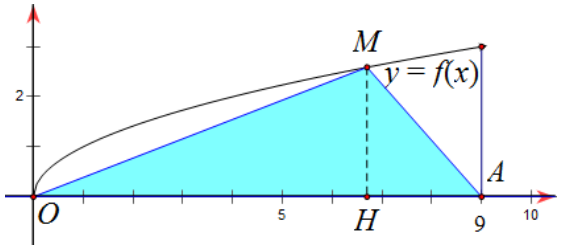
Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $(x+2)f(x)+(x+1)f'(x)=\mathrm{e}^x$ và $f(0)=\dfrac{1}{2}$. Tính $f(2)$.

A. $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}}{3}$. **B.** $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}}{6}$. **C.** $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}^2}{3}$. **D.** $f(2)=\dfrac{\mathrm{e}^2}{6}$.

Câu 49: Cho đồ thị $(C):y=f(x)=\sqrt{x}$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), đường thẳng $x=9$ và trục Ox. Cho điểm M thuộc đồ thị (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox, V_2 là thể tích khối tròn xoay khi

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

cho tam giác AOM quay quanh trục Ox. Biết rằng $V_1 = 2V_2$. Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM.



A. $S = 3$. **B.** $S = \dfrac{27\sqrt{3}}{16}$. **C.** $S = \dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $S = \dfrac{4}{3}$.

Câu 50: Cho số phức z thỏa $|z| = 1$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z^5 + \bar{z}^3 + 6z| - 2|z^4 + 1|$. Tính $M - m$.

A. $m = -4$, $n = 3$. **B.** $m = 4$, $n = 3$ **C.** $m = -4$, $n = 4$. **D.** $m = 4$, $n = -4$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

4. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – TP.HCM – 2018

Câu 1: Cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(2;-3;1)$, $C(-3;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{2}$. Tìm điểm D có hoành độ dương trên d sao cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là 12.

A. $D(6;5;7)$. **B.** $D(1;-1;3)$. **C.** $D(7;2;9)$. **D.** $D(3;1;5)$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin x-3\cos x$.

A. $F(x)=-2\cos x-3\sin x+C$. **B.** $F(x)=2\cos x+3\sin x+C$.

C. $F(x)=2\cos x-3\sin x+C$. **D.** $F(x)=-2\cos x+3\sin x+C$.

Câu 3: Cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{2}$. Đường thẳng nào sau đây song song với d ?

A. $\Delta:\frac{x+1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-2}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$.

C. $\Delta:\frac{x-2}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **D.** $\Delta:\frac{x-3}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-5}{-2}$.

Câu 4: Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A. $(4;5)$. **B.** $(0;4)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(-1;3)$.

Câu 5: Cho hai điểm $A(4;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Trong các vectơ sau, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{u}=(1;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(3;0;-1)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;2)$. **D.** $\vec{u}=(2;2;0)$.

Câu 6: Cho khối hộp có hai mặt đối diện là hình vuông cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai mặt đó bằng a. Tính thể tích khối hộp đã cho.

A. $4a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 7: Một ô tô đang đi với vận tốc $60\,\text{km/h}$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=2+6t\left(\text{km/h}^2\right)$. Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng 1 giờ kể từ khi tăng tốc.

A. $26\,\text{km}$. **B.** $62\,\text{km}$. **C.** $60\,\text{km}$. **D.** $63\,\text{km}$.

Câu 8: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x\cos(2x)$.

A. $F(x)=x\sin 2x+\cos 2x$. **B.** $F(x)=\frac{1}{2}x\sin 2x+\frac{1}{4}\cos 2x$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}x\sin 2x+\frac{1}{4}\cos 2x+C$. **D.** $F(x)=x\sin 2x+\cos 2x+C$.

Câu 9: Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1;2;1)$, lần lượt cắt các tia Ox,Oy,Oz tại các điểm A,B,C sao cho hình chóp $OABC$ đều.

A. $(P):x-y+z=0$. **B.** $(P):x+y+z-4=0$.

C. $(P):x-y+z-4=0$. **D.** $(P):x+y+z-1=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10: Tính mô đun của số phức z biết $(1+2i)z^2=3+4i$.

A. $|z|=\sqrt{5}$. **B.** $|z|=\sqrt[4]{5}$. **C.** $|z|=2\sqrt{5}$. **D.** $|z|=5$.

Câu 11: Cho z là nghiệm phức của phương trình $x^2+x+1=0$. Tính $P=z^4+2z^3-z$.

A. $\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}$. **C.** $2i$. **D.** 2.

Câu 12: Điểm biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ là điểm nào trong những điểm sau đây?

A. $I(-2;3)$. **B.** $I(2;-3)$. **C.** $I(2;3)$. **D.** $I(-2;-3)$.

Câu 13: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2; y=1; x=0; x=2$.

A. $S=2\pi$. **B.** $S=\frac{2}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{2\pi}{3}$.

Câu 14: Tìm nghiệm của bất phương trình $25^x-6.5^x+5\le 0$?

A. $[0;1]$. **B.** $(-\infty;0]\cup[1;+\infty)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$.

Câu 15: Biết $\int_0^{\pi} f(\sin x)dx=1$. Tính $\int_0^{\pi} xf(\sin x)dx=1$.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** π. **D.** 0.

Câu 16: Mặt phẳng nào sau đây đi qua điểm $A(1;-3;5)$?

A. $(P):2x-y+3z-20=0$. **B.** $(P):2x-y+3z-10=0$.

C. $(P):3x-y+z-5=0$. **D.** $(P):3x-y+z+5=0$.

Câu 17: Cho 4 điểm $A(1;-3;2); B(2;-3;1); C(3;1;2); D(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua AB, song song với CD. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}(1;-1;1)$. **B.** $\vec{n}(1;1;-1)$. **C.** $\vec{n}(1;1;1)$. **D.** $\vec{n}(-1;1;1)$.

Câu 18: Tìm một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P):2x-3y+z=0$?

A. $\vec{n}(-2;-3;1)$. **B.** $\vec{n}(2;-3;1)$. **C.** $\vec{n}(2;-3;0)$. **D.** $\vec{n}(2;-3;-1)$.

Câu 19: Biết $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2-2x+C$. Tìm $\int f(-x)\mathrm{d}x$?

A. $F(x)=x^2-2x+C$. **B.** $F(x)=x^2+2x+C$.

C. $F(x)=-x^2+2x+C$. **D.** $F(x)=-x^2-2x+C$.

Câu 20: Gọi (S) là mặt cầu đi qua $A(1;1;1)$, tiếp xúc với 3 mặt phẳng tọa độ Oxy, Oyz, Oxz và có bán kính lớn nhất. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S):(x-3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$.

B. $(S):\left(x+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

C. $(S):\left(x-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6-3\sqrt{3}}{2}$.

D. $(S):\left(x-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21: Tính số điểm cực trị của hàm số $y=x^4-2x^3+2x$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 22: Tính mô đun của số phức $z=\frac{5-10i}{1+2i}$.

A. $|z|=25$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=2\sqrt{5}$.

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{1}{z}\right|=4$. Tính giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. $2+\sqrt{3}$. **B.** $4+\sqrt{5}$. **C.** $4+\sqrt{3}$. **D.** $2+\sqrt{5}$.

Câu 24: Cho $\int_1^2 f(x)dx=3, \int_2^3 f(x)dx=-1$. Tính $\int_1^3 f(x)dx$.

A. 4. **B.** -4. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 25: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+3z+7=0$. Tính $P=z_1z_2(z_1+z_2)$.

A. $P=-21$. **B.** $P=-10$. **C.** $P=21$ **D.** $P=10$.

Câu 26: Cho $\int_0^1 xe^{2x}dx=ae^2+b(a,b\in\mathbb{Q})$. Tính $a+b$

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 0.

Câu 27: Tìm tâm mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$.

A. $I(1;1;-2)$. **B.** $I(1;-2;-2)$. **C.** $I(-1;0;2)$. **D.** $I(1;0;-2)$.

Câu 28: Tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z biết $|z-1|=|z+2i|$.

A. Đường tròn. **B.** Đường thẳng. **C.** Parabol. **D.** Hypebol.

Câu 29: Biết $\int_0^1 x\sqrt{1+x^2}dx=\frac{\sqrt{a}-1}{bc}$ với a,b,c là các số nguyên dương. Tính $a+b+c$.

A. 11. **B.** 14.` **C.** 13. **D.** 12.

Câu 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x}-\frac{2}{2x+1}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $F(x)=-\ln x+4\ln(2x+1)+C$. **B.** $F(x)=-\ln x+\ln(2x+1)+C$.

C. $F(x)=\ln x-\ln(2x+1)+C$. **D.** $F(x)=\ln x-4\ln(2x+1)+C$.

Câu 31: Biết $\frac{1}{3+4i}=a+bi,\ (a,\ b\in\mathbb{R})$. Tính ab.

A. $\frac{12}{625}$. **B.** $-\frac{12}{625}$. **C.** $-\frac{12}{25}$. **D.** $\frac{12}{25}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Cho $A(1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua A, vuông góc với (P).

A. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-3t \\ z=3+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3+t \\ z=2+3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2+3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2-3t \end{cases}$.

Câu 33: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của môđun số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Tính $M+n$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 34: Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-(m+3)x^2+(3m+2)x-2m$ tiếp xúc trục Ox.

A. $m=2;\ m=-1$. **B.** $m=2;\ m=1$. **C.** $m=-2;\ m=-1$. **D.** $m=-2;\ m=1$.

Câu 35: Tính tích phân $I=\int_1^2 (2ax+b)dx$.

A. $a+b$. **B.** $3a+2b$. **C.** $a+2b$. **D.** $3a+b$.

Câu 36: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2-3x+1$ tai điểm có hoành bằng 1.

A. $y=-2x$. **B.** $y=-2x-4$. **C.** $y=-2x+4$. **D.** $y-2x=0$.

Câu 37: Cho hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 5, một cạnh có độ dài bằng 3.Quay hình chữ nhật đó (kể cả các điểm bên trong) quanh trục chứa cạnh có độ dài lớn hơn, ta thu được một khối. Tính thể tích khối thu được.

A. 12π. **B.** 48π. **C.** 36π. **D.** 45π.

Câu 38: Tìm tham số m để hàm số $y=\dfrac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

A. $m<0$. **B.** $m>0$.

C. $1\le m\le 2$. **D.** $0<m\le 1$ hoặc $m\ge 2$.

Câu 39: Tính số nghiệm của phương trình $(x^2+2x-3)(\log_2 x-3)=0$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 40: Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln(3-2x-x^2)$.

A. $(-3;1)$. **B.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Câu 41: Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x, y=0, x=0, x=1$ quanh trục Ox.

A. $\dfrac{8\pi}{7}$. **B.** $\dfrac{8\pi}{15}$ **C.** $\dfrac{15\pi}{8}$. **D.** $\dfrac{7\pi}{8}$.

Câu 42: Cho $\log_2 3=a, \log_2 5=b$. Tính $\log_2 30$ theo a,b.

A. $1+a+b$. **B.** $1-a+b$. **C.** $1+a-b$. **D.** $1-a-b$.

Câu 43: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2-3i)(3+2i)$.

A. $\overline{z}=12-5i$. **B.** $\overline{z}=-12+5i$ **C.** $\overline{z}=-12-5i$. **D.** $\overline{z}=12+5i$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, AC=2a$. Quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong tam giác) quanh BC, ta thu được khối tròn xoay. Tính diện tích bề mặt khối tròn xoay đó.

A. $4\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\frac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}$. **D.** $\frac{3\pi a^2}{\sqrt{5}}$.

Câu 45: Khi tăng độ dài các cạnh của một khối chóp đều lên 2 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

A. Tăng 8 lần. **B.** Tăng 4 lần. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Không thay đổi.

Câu 46: Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình vuông cạnh *a*. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Cạnh bên SC tạo với đáy một góc 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABCD

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 47: Tìm hình thu được khi quay một tam giác vuông quanh trục chứa một cạnh góc vuông

A. Hình nón **B.** Khối nón **C.** Hình chóp **D.** Khối chóp

Câu 48: Cho mặt phẳng $(P): 2x-y+2z-9=0$. Viết phương trình mặt cầu (S), tâm O, cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4.

A. $(S): x^2+y^2+z^2=25$. **B.** $(S): x^2+y^2+z^2=9$.

C. $(S): x^2+y^2+z^2=5$. **D.** $(S): x^2+y^2+z^2=16$.

Câu 49: Ta xem quả bóng bầu dục là khối tròn xoay tạo bởi khi quay một elip quanh trục lớn của nó. Biết chiều dài của quả bóng bằng 30 cm và đo được (bằng thước kẹp) đoạn lớn nhất có đường kính là 20 cm. Giả thiết độ dày của vỏ bóng không đáng kể, tính thể tích khí bên trong quả bóng.

A. $0,6\pi\,\text{dm}^3$. **B.** $\pi\,\text{dm}^3$. **C.** $0,15\pi\,\text{dm}^3$. **D.** $2\pi\,\text{cm}^3$.

Câu 50: Biết $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1+2i)z+(3-4i)\bar{z}=-42-54i$. Tính tổng $a+b$.

A. 27. **B.** -3. **C.** 3. **D.** -27.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

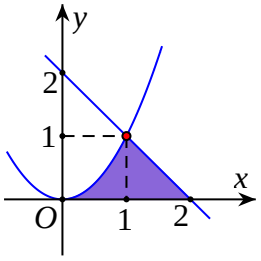
5. CHUYÊN LÝ TỰ TRỌNG – CẦN THƠ – 2017

A. TRẮC NGHIỆM: (45 câu)

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3;-4;2)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;2;3)$.

A. $3x-4y+2z-1=0$. **B.** $3x-4y+2z+1=0$. **C.** $x+2y+3z+1=0$. **D.** $x+2y+3z-1=0$.

Câu 2: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=2-x$, trục Ox. Tính diện tích S của hình phẳng (H) (*phần tô đen tròn hình bên dưới*).



A. $S=\frac{1}{6}$. **B.** $S=\frac{5}{6}$. **C.** $S=3$. **D.** $S=\frac{14}{3}$.

Câu 3: Số phức z nào sau đây **không** là nghiệm của phương trình $z^4+z^2-6=0$?

A. $\sqrt{2}$. **B.** $-\sqrt{3}i$. **C.** $-\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 4: Tìm môđun của số phức $z=4-3i$.

A. 25. **B.** 5. **C.** 7. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 5: Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo nên khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(1-x)^2$, $y=0$, $x=0$ và $x=2$ xung quanh trục Ox.

A. $V=\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V=\frac{5\pi}{2}$. **C.** $V=\frac{2\pi}{5}$. **D.** $V=2\pi$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(0;0;3)$.

A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}+1=0$.

C. $6x+3y+2z-1=0$. **D.** $6x+3y+2z-6=0$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;5)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oyz).

A. 2. B. 1. C. 5. D. $\sqrt{29}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn cho các số phức z_1, z_2. Khi đó độ dài đoạn thẳng AB được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $AB=|z_1+z_2|$. **B.** $AB=|z_1|-|z_2|$. **C.** $AB=|z_1|+|z_2|$. **D.** $AB=|z_1-z_2|$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Tìm các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $\frac{x+yi}{1-i}=3+2i$.

A. $x=5,\ y=-1.$ **B.** $x=5,\ y=1.$ **C.** $x=-5,\ y=-1.$ **D.** $x=-5,\ y=1.$

Câu 10: Cho số phức $z=x+yi\neq 1\left(x,y\in\mathbb{R}\right)$. Tìm phần ảo của số phức $w=\frac{z+1}{z-1}$.

A. $\frac{-2x}{(x-1)^2+y^2}$. **B.** $\frac{x+y}{(x-1)^2+y^2}$. **C.** $\frac{-2y}{(x-1)^2+y^2}$. **D.** $\frac{xy}{(x-1)^2+y^2}$.

Câu 11: Biết phương trình $z^2+az+b=0.(a,b\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức là $z=-2+i$. Tính giá trị biểu thức $P=a-b.$

A. $P=-1.$ **B.** $P=4.$ **C.** $P=9.$ **D.** $P=1.$

Câu 12: Cho số phức $z=m-2+\left(m^2-3m+3\right)i,(m\in\mathbb{R})$. Tính giá trị biểu thức $T=z^{2017}$, biết z là một số thuần ảo.

A. i. **B.** -1. **C.** 1. **D.** $-i$.

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;4;-3)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-9=0$. Tìm bán kính mặt cầu tâm A tiếp xúc với (P).

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 14: Tìm các căn bậc hai của số phức $z=-16$.

A. $\pm 256i$. **B.** $\pm 16i$. **C.** ± 4. **D.** $\pm 4i$.

Câu 15: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2 z+\bar{z}=5i-20$. Tính môđun của số phức z.

A. $|z|=4\sqrt{13}$ **B.** $|z|=\sqrt{13}$ **C.** $|z|=5\sqrt{13}$. **D.** $|z|=325$.

Câu 16: Tìm môđun lớn nhất của số phức trong các số phức thỏa mãn $|z+2+i|=2\sqrt{5}.$

A. $3\sqrt{5}.$ **B.** $2\sqrt{5}.$ **C.** $\sqrt{5}.$ **D.** $4\sqrt{5}.$

Câu 17: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2,\ y=2x+5$ và các đường thẳng $x=2,\ x=-1.$

A. $S=\int_{-1}^{2}\left|x^3-x+7\right|\mathrm{d}x.$ **B.** $S=\int_{-1}^{2}\left(x^3-5x-3\right)^2\mathrm{d}x.$

C. $S=\left|\int_{-1}^{2}\left(x^3-5x-3\right)\mathrm{d}x\right|.$ **D.** $S=\int_{-1}^{2}\left|x^3-5x-3\right|\mathrm{d}x.$

Câu 18: Tìm số phức z thỏa mãn $|z|=5$ và phần thực bằng hai lần phần ảo.

A. $z_1=\sqrt{5}+2\sqrt{5}i,\ z_2=-\sqrt{5}-2\sqrt{5}i.$ **B.** $z_1=3+4i,\ z_2=3-4i.$

C. $z_1=2\sqrt{5}+\sqrt{5}i,\ z_2=-2\sqrt{5}-\sqrt{5}i.$ **D.** $z_1=4+2i,\ z_2=4-2i.$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(S_m): x^2+y^2+z^2-4mx-2y+2mz+m^2+4m=0$, với m là tham số thực. Tìm các giá trị của m sao cho (S_m) là một mặt cầu?

A. $m>\frac{1}{2}$. **B.** $\forall m\in\mathbb{R}$. **C.** $m=\frac{1}{2}$. **D.** $m\neq\frac{1}{2}$.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho, trục hoành và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Khi đó, diện tích S của hình (H) được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $S=\left|\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **C.** $\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b (f(x))^2\mathrm{d}x$.

Câu 21: Cho $z_1=1+2i$, $z_2=2-3i$. Tìm môđun của số phức $w=z_1-2z_2$.

A. $\sqrt{73}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 73. **D.** 5.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;-6)$ và đường thẳng $d:\frac{x}{2}=\frac{1-y}{4}=\frac{z}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua A và song song với d.

A. $d':\begin{cases}x=-2t\\y=1-4t\\z=-t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=2+2t\\y=-2+4t\\z=-7+t\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=4+2t\\y=2-4t\\z=-6+t\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=4-2t\\y=2-4t\\z=-6-t\end{cases}$.

Câu 23: Cho số phức $z=a+1-(a+3)i,(a\in\mathbb{R})$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=|z+1-i|$.

A. 2. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 24: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;-1;3)$ và vuông góc với đường thẳng $d:\frac{x}{1}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+3}{-2}$ và $d':\begin{cases}x=1+5t\\y=-3+t\\z=4\end{cases}$.

A. $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+10t\\z=3+14t\end{cases}$. **B.** $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=-1+5t\\z=3-7t\end{cases}$. **C.** $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=-1-5t\\z=3-7t\end{cases}$. **D.** $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+10t\\z=3-14t\end{cases}$.

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;4)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=1+2t\end{cases}$. Tọa độ điểm H thuộc Δ sao cho đoạn thẳng MH nhỏ nhất.

A. $H(1;2;1)$. **B.** $H(3;4;5)$. **C.** $H(0;1;-1)$. **D.** $H(2;3;3)$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z=0$ và hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=-2t\\z=-1-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=1+t'\\y=2t'\\z=-1-t'\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) và cắt hai đường thẳng d và d'.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2t\\z=-1-t\end{cases}$. **B.** $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2t\\z=-1+t\end{cases}$.

C. $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=-1+t\end{cases}$. **D.** $\Delta:\begin{cases}x=1+4t\\y=0\\z=-1+4t\end{cases}$.

Câu 27: Tìm tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

A. $I\left(\dfrac{1}{2};1\right)$. **B.** $I(-1;2)$. **C.** $I\left(\dfrac{1}{2};-1\right)$. **D.** $I(1;2)$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$, $B(3;4;-5)$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng AB.

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+8}{3}$. **B.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+3}{-8}$.

C. $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{4}=\dfrac{z-3}{-5}$. **D.** $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+5}{-4}$.

Câu 29: Trên mặt phẳng phức, tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức $z=\dfrac{5+3i}{i}$.

A. $M(5;3)$. **B.** $M(3;-5)$. **C.** $M(-5;3)$. **D.** $M(3;5)$.

Câu 30: Tìm phần thực của số phức $z=(2+3i)i^{10}$.

A. -2. **B.** -3. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 31: Tìm số giao điểm của đồ thị $(C):y=x^3-3x^2+2x-1$ và đồ thị $(P):y=x^2-3x+1$.

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 32: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=16$ và mặt phẳng $(P):x+y-z+3=0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn, tìm tọa độ I tâm đường tròn đó.

A. $I(1;2;0)$. **B.** $I(-2;-1;0)$. **C.** $I(0;1;-2)$. **D.** $I(1;2;-1)$.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):x+2y-3z+1=0$ và mặt phẳng $(Q):2x+4y-6z-5=0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) song song và cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q).

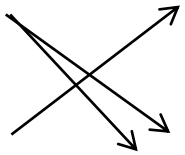
A. $x+2y-3z-2=0$. **B.** $4x+8y-12z-3=0$.

C. $4x+8y-12z+3=0$. **D.** $x+2y-3z+2=0$.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



$f'(x)$		$-$	0	$+$		$-$	
$f(x)$	$+\infty$				1		
			0				$-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $f(x)$ có giá trị cực đại bằng 0.

B. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ là 1.

C. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x=0$ và cực tiểu tại $x=-1$.

D. Hàm số $f(x)$ có đúng một cực trị.

Câu 35: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$. **B.** $y=x^4-3x^2+2$. **C.** $y=x^3+1$. **D.** $y=x^2+2x+3$.

Câu 36: Cho hình tròn (C) có tâm là gốc tọa độ O, bán kính $2\sqrt{2}$ và parabol $(P):y=\dfrac{x^2}{2}$. Biết (P) chia hình tròn thành hai phần có diện tích lần lượt là S_1, S_2 và $S_2>S_1$. Tính tỉ số $\dfrac{S_2}{S_1}$.

A. 3. **B.** $\dfrac{9\pi-2}{3\pi-2}$. **C.** $\dfrac{9\pi-2}{3\pi+2}$. **D.** $\dfrac{9\pi+2}{3\pi+2}$.

Câu 37: Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. $P=4$. **B.** $P=20$. **C.** $P=10$. **D.** $P=2$.

Câu 38: Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=2$ là

A. Đường tròn tâm O, bán kính $R=2$. **B.** Đường tròn tâm O, bán kính $R=4$.

C. Đường tròn tâm O, bán kính $R=\dfrac{1}{2}$. **D.** Đường tròn tâm O, bán kính $R=\sqrt{2}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-y+2z-6=0$ và điểm $M(1;-1;2)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm nằm trên trục Ox và tiếp xúc với (P) tại M.

A. $x^2+y^2+z^2=16$. **B.** $x^2+y^2+z^2=6$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $x^2+y^2+z^2+2x-8y+6z-24=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2+2x-8y+6z-13=0$.

Câu 40: Cho số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$ và $|z|=1$. Tìm số phức $w=\dfrac{z^2-1}{z}$.

A. $w=2bi$ **B.** $w=2b$ **C.** $w=-2bi$ **D.** $w=2a$

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Oxy) và mặt phẳng $(Q):x+y-3z+5=0$. Tìm một vecto pháp tuyến $\vec{n}$ của (P).

A. $\vec{n}=(-1;1;0)$. **B.** $\vec{n}=(0;0;1)$. **C.** $\vec{n}=(0;1;-1)$. **D.** $\vec{n}=(1;1;0)$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q):x-2y+4z-1=0$ và cách điểm $M(-1;3;1)$ là một khoảng bằng 2.

A. $(P):x-2y+4z-3+2\sqrt{21}=0$ hay $(P):x-2y+4z-3-2\sqrt{21}=0$.

B. $(P):x-2y+4z+3+2\sqrt{21}=0$ hay $(P):x-2y+4z+3-2\sqrt{21}=0$.

C. $(P):x-2y+4z+5=0$ hay $(P):x-2y+4z+1=0$.

D. $(P):x-2y+4z+3+2\sqrt{13}=0$ hay $(P):x-2y+4z+3-2\sqrt{13}=0$.

Câu 43: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn cho số phức $z_1=\dfrac{4i}{-1+i}$, $z_2=(1-i)(1+2i)$, $z_3=\dfrac{2+6i}{3-i}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

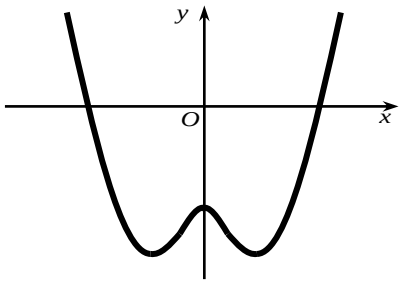
A. A,B,C lập thành tam giác vuông cân. **B.** A,B,C lập thành tam giác đều.

C. A,B,C thẳng hàng. **D.** A,B,C lập thành tam giác có ba góc nhọn.

Câu 44: Tìm số phức liên hợp của số phức z biết z thoả mãn phương trình $iz+3-4i=0$.

A. $\bar{z}=3+4i$. **B.** $\bar{z}=4-3i$. **C.** $\bar{z}=-3-4i$. **D.** $\bar{z}=-3+4i$.

Câu 45: Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$, với $f(x)$ là một trong các hàm số nào dưới đây?



A. $f(x)=-x^3+3x-4$. **B.** $f(x)=x^4-2x^2-3$.

C. $f(x)=x^2-2x-3$. **D.** $f(x)=-x^4+2x^2-3$.

B. TỰ LUẬN: (01 câu)

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Cho số phức z thỏa mãn $z+(2+i)\bar{z}=3+5i$. Tìm phần thực, phần ảo, môđun của số phức w biết $w=\bar{z}+iz$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

6. CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI – 2017

Câu 1: **Cho hàm số $y=(x-a)(x-b)(x-c)$ có đồ thị (C) với $a<b<c$. Hàm số có hai điểm cực trị là x_1, x_2. Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?**

A. $c<x_1<x_2$. B. $x_1<b<x_2$.

C. $a<x_1<b<x_2<c$. D. $x_1<x_2<a$.

Câu 2: **Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1=-1+3i$, $z_2=1+5i$, $z_3=3+i$. Tìm số phức có điểm biểu diễn là trọng tâm tam giác ABC.**

A. $1+3i$. B. $3+9i$.

C. $-1+3i$. D. $1-3i$.

Câu 3: **Phương trình $3^x.5^{\frac{2x-1}{x}}=15$ có một nghiệm dạng $x=-\log_a b$ (với a và b là các số nguyên dương lớn hơn 1 và nhỏ hơn 8, $a\neq b$). Khi đó, hãy tính: $a+2b$.**

A. 10. **B.** 8. **C.** 13. **D.** 5.

Câu 4: **Cho số phức $z=-3+2i$. Tính môđun của số phức $w=z+1-i$.**

A. $|w|=4$. B. $|w|=\sqrt{5}$

C. $|w|=1$. D. $|w|=2\sqrt{2}$.

Câu 5: **Cho bài toán: "Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=x+\frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};2\right]$". Một học sinh giải như sau:**

Bước 1: $y'=1-\frac{1}{x^2}\quad \forall x\neq 0$

Bước 2: $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1(loai)\\x=1\end{array}\right.$

Bước 3: $f\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{5}{2}; f(1)=2; f(2)=\frac{5}{2}$. Vậy $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};2\right]} f(x)=\frac{5}{2}; \min\limits_{\left[-\frac{1}{2};2\right]} f(x)=-\frac{5}{2};$

A. Bài giải trên sai từ bước 1. **B.** Bài giải trên sai từ bước 2.

C. Bài giải trên sai từ bước 3. **D.** Bài giải trên hoàn toàn đúng.

Câu 6: **Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.**

A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 7: **Tìm điểm cực trị của hàm số $y=x^4+2x^2-3$.**

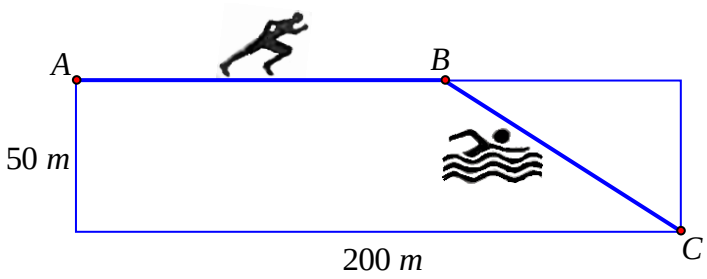
A. -1. **B.** 1. **C.** -3. **D.** 0.

Câu 8: **Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB=a$, $AD=a\sqrt{2}$, $SA\perp(ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.**

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\sqrt{6}a^3$. **B.** $\sqrt{2}a^3$. **C.** $3a^3$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 9: **Một cái hồ hình chữ nhật, có chiều rộng $50\ m$, chiều dài $200\ m$. Trong một giải thể thao chạy phối hợp (bắt buộc cả hai) thí sinh cần di chuyển từ góc này qua góc đối diện bằng cách chạy quãng đường từ A đến B và bơi quãng đường từ B đến C. Tìm quãng đường AB để thời gian đến đích là nhanh nhất? Biết rằng vận tốc bơi là $1{,}5\ m/s$, vận tốc chạy là $3\ m/s$.**



A. $171\ m$. **B.** $154\ m$. **C.** $149\ m$ **D.** $168\ m$.

Câu 10: **Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB=4a$, $AD=3a$, cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.**

A. $9a^3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{10a^3}{\sqrt{3}}$. **D.** $10a^3\sqrt{3}$.

Câu 11: **Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1, mặt cầu (S_2) có bán kính R_2, và $R_2=3R_1$. Hỏi diện tích của mặt cầu (S_2) bằng bao nhiêu bằng bao nhiêu lần diện tích mặt cầu (S_1)?**

A. $\dfrac{1}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{9}$. **C.** 9. **D.** 3.

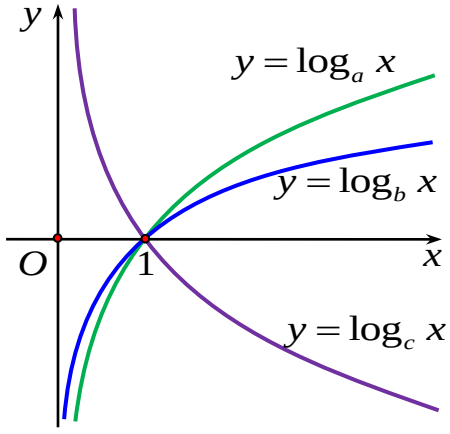
Câu 12: **Cho phương trình $3^{2-\log_3 x}=81x$ có một nghiệm dạng $\dfrac{a}{b}$ ($a,b\in\mathbb{Z}$, $\dfrac{a}{b}$ tối giản).**

Tính tổng $a+b$ được:

A. 4. B. 5.
C. 3. D. 7.

Câu 13: **Cho ba số thức dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$ và $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ dưới dây. Hãy so sánh ba số a, b, c.**

A. $a>b>c$.
B. $c>a>b$.
C. $c>b>a$.
D. $b>a>c$.



Câu 14: **Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;1)$. Tìm toạ độ trực tâm H của tam giác ABC.**

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $H\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};1\right)$. B. $H\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. C. $H\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. D. $H\left(\frac{2}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

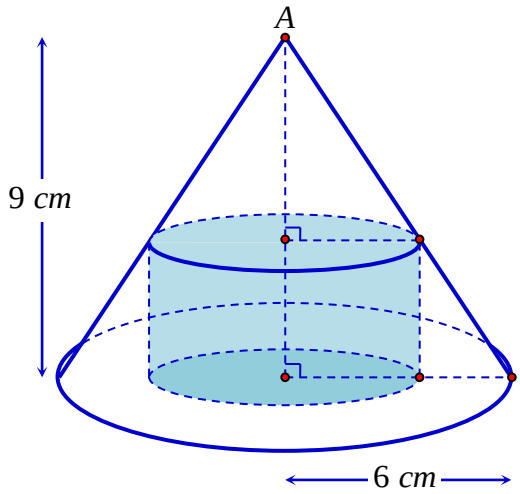
Câu 15: **Cho hình nón có bán kính đáy là $6a$, chiều cao là $8a$. Tính diện tích xung quanh hình nón.**

A. $20a^2\pi$. B. $60a^2\pi$. C. $50a^2\pi$. D. $40a^2\pi$.

Câu 16: **Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=3-x$ và $x=0$.**

A. $\frac{5}{2}-\frac{1}{\ln 2}$. B. $\frac{3}{2}-\frac{2}{\ln 3}$. C. $\frac{5}{2}-\frac{2}{\ln 3}$. D. $\frac{3}{2}+\frac{2}{\ln 3}$.

Câu 17: **Một hình nón có bán kính đáy $6cm$ và chiều cao bằng $9cm$. Tính thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp trong hình nón.**



A. $\frac{81}{2}\pi$.

B. 54π.

C. 48π.

D. 36π.

Câu 18: **Cho $I=\int_0^1\left(e^{2x}+\frac{3}{x+1}\right)\mathrm{d}x=\frac{e^2}{2}+a\ln 2+b$. Tính giá trị của $a+b$.**

A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 19: **Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=(x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$.**

A. -1. B. 5. C. 0. D. -12.

Câu 20: **Cho hàm số $y=\frac{2x^2-3x+m}{x-m}$. Tìm m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.**

A. $m=1$. B. $m=0$. C. $m=0$ hoặc $m=1$. D. $m=2$.

Câu 21: **Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm G' đối xứng với điểm $G(5;-3;7)$ qua trục Oy:**

A. $G'(-5;3;-7)$. B. $G'(-5;0;-7)$. C. $G'(-5;-3;-7)$. D. $G'(5;3;7)$.

Câu 22: **Trong các số phức z thỏa mãn $\left|\frac{2z-i}{2+iz}\right|\le 1$ bằng. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.**

A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. 1. D. $\sqrt{3}$.

Câu 23: **Tìm giá trị của m để hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+mx^2+mx-2016$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.**

A. $[-1;0]$. B. $(-\infty;-1)\cup(0;+\infty)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $(-1;0)$. **D.** $(-\infty;-1]\cup[0;+\infty)$.

Câu 24: **Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-1;2)$, $B(-1;0;-1)$, $C(-2;1;3)$. Tìm D để $ABCD$ là hình bình hành.**

A. $D(0;0;4)$. **B.** $D(-4;2;0)$. **C.** $D(0;0;-6)$. **D.** $D(0;0;6)$.

Câu 25: **Tìm m để hàm số $y=\dfrac{x^2+mx+m}{x+m}$ đạt cực đại tại $x=-2$.**

A. $m=1$. **B.** $m=4$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=1; m=4$.

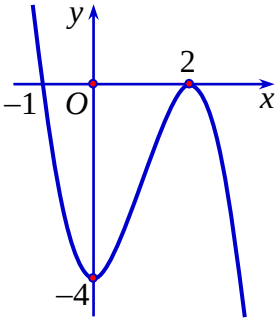
Câu 26: **Rút gọn:** $\dfrac{\left(\sqrt[5]{a^3.b^4}\right)^5}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}$.

A. $a|b|^3$. **B.** a^2b^2. **C.** a^2b. **D.** ab^2.

Câu 27: **Cho. hàm số $y=-x^3+3x^2+1$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số.**

A. $(0;2)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;0)$.

Câu 28: **Đồ thị bên là của hàm số $y=-x^3+3x^2-4$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3-3x^2+4+m=0$ có nghiệm duy nhất.**



A. $m=-4$ hoặc $m=0$.

B. $-4<m<0$.

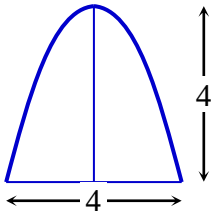
C. $m<-4$ hoặc $m>2$.

D. $m=-4$ hoặc $m>0$.

Câu 29: **Tìm tập xác định của hàm số $y=x^{\pi}+\left(x^2-1\right)^e$.**

A. $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 30: **Một người cần làm một cái cửa cổng có hình dạng là một parabol bậc hai với kích thước như hình vẽ. Hãy tính diện tích của cánh cửa cổng.**



A. $\dfrac{16}{3}$. **B.** $\dfrac{32}{3}$.

C. $\dfrac{28}{3}$. **D.** 16.

Câu 31: **Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\dfrac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\dfrac{R}{2}$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ với mặt phẳng (α).**

A. $\dfrac{2R^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{2R^2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{3R^2\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{3R^2\sqrt{2}}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: **Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi-(2+i)|=2$.**

A. $x+2y-1=0$. **B.** $3x+4y-2=0$.

C. $(x-1)^2+(y+2)^2=4$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2=9$.

Câu 33: **Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;2)$, $N(1;-1;3)$, $P(-1;0;2)$. Nhận dạng tam giác MNP.**

A. Tam giác MNP vuông. **B.** Tam giác MNP cân.

C. Tam giác MNP đều. **D.** Tam giác MNP vuông cân.

Câu 34: **Khẳng định nào sau đây** sai?

A. $\int k f(x)\,dx = k\int f(x)dx \ (k\in\mathbb{R}, k\neq 0)$. **B.** $\int[f(x).g(x)]\,dx = \int f(x)dx.\int g(x)dx$.

C. $\int f'(x)\,dx = f(x)+C$. **D.** $\int[f(x)+g(x)]\,dx = \int f(x)dx+\int g(x)dx$.

Câu 35: **Tìm nghiệm của phương trình $\log_4(x+2).\log_x 2=1$.**

A. 2 và -1. **B.** -1.

C. Phương trình vô nghiệm. **D.** 2.

Câu 36: **Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên tạo với đáy góc $60°$. Mặt phẳng (P) chứa AB và đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC, SD lần lượt tại M, N. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABMN$.**

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37: **Đồ thị hàm số $y=\frac{\sqrt{x^2-2x+6}}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?**

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 38: **Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P): x-y+z-4=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).**

A. $y+z-2=0$. **B.** $y-z-2=0$. **C.** $x+z-2=0$. **D.** $x+y-z-3=0$.

Câu 39: **Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{\frac{2}{5}}(x-4)+1>0$.**

A. $\left[\frac{13}{2};+\infty\right)$. **B.** $(4;+\infty)$. **C.** $\left(4;\frac{13}{2}\right)$. **D.** $\left(-\infty;\frac{13}{2}\right)$.

Câu 40: **Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (Oxz).**

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $y+1=0$. **B.** $x+z+2=0$. **C.** $x-z+4=0$. **D.** $y-1=0$.

Câu 41: **Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-3)$ và $A(1;0;4)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và đi qua A**

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=5$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=5$.

Câu 42: **Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-2=0$ Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua ba điểm A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (P).**

A. $x^2+y^2+z^2-x+2z+1=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-x-2y+1=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-2x-2z+1=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-2x+2y+1=0$.

Câu 43: **Anh Sơn vay tiền ngân hàng một tỷ đồng với lãi suất là $0,5\%$ tháng. Nếu mỗi cuối tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh trả 30 triệu thì sau bao lâu anh trả hết nợ**

A. 3 năm 3 tháng. **B.** 3 năm 2 tháng. **C.** 3 năm. **D.** 3 năm 1 tháng.

Câu 44: **Tính đạo hàm của hàm số $y=\ln(e^{2x}+1)$.**

A. $y'=e^{2x}$. **B.** $y'=\dfrac{2e^{2x}}{e^{2x}+1}$. **C.** $y'=\dfrac{e^{2x}}{e^{2x}+1}$. **D.** $y'=2e^{2x}$.

Câu 45: **Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $C'(4;5;-5)$, $D(1;-1;1)$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.**

A. 9. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 46: **Tính tích phân sau:** $I=\int_0^{\frac{2017\pi}{2}}\cos x\,dx$.

A. $I=\dfrac{1}{2}$. B. $I=-1$. C. $I=0$. D. $I=1$.

Câu 47: **Cho số phức z thỏa mãn $z-(1-9i)=(2+3i)\bar{z}$. Tìm phần thực của số phức z.**

A. 2. B. 1. C. -1. D. -2.

Câu 48: **Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=e^{2x}+3x^2$. Biết rằng $F(1)=3$, hãy xác định $F(x)$.**

A. $F(x)=e^{2x}-x^3+4-e^2$. **B.** $F(x)=\dfrac{e^{2x}}{2}-x^3+4-\dfrac{e^2}{2}$.

C. $F(x)=\dfrac{e^{2x}}{2}+x^3+2-\dfrac{e^2}{2}$. **D.** $F(x)=e^{2x}-x^3+2-e^2$.

Câu 49: **Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+\sqrt{3}z+7=0$.**

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Tính giá trị của biểu thức $A = z_1^2 + z_2^2$**.**

A. 11. **B.** 25. **C.** –11. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 50: Một ô tô đang chạy thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -4t + 8(m/s)$**, trong đó** t **là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?**

A. $2m$. **B.** $0,2m$. **C.** $6m$. **D.** $8m$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

7. CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI – SÓC TRĂNG – 2017

Câu 1: Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $(3-i)|z|=\dfrac{1+i\sqrt{7}}{z}+5-i$. Tính $P=a+b$.

A. $P=2$. **B.** $P=-1$. **C.** $P=1$. **D.** $P=-2$.

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{2}{x^2}-\dfrac{1}{2x-2}$ trên khoảng $(0;1)$

A. $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{56+25\sqrt{5}}{20}$. **B.** $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{54+25\sqrt{5}}{20}$.

C. $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{11+5\sqrt{5}}{4}$. **D.** $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{10+5\sqrt{5}}{4}$.

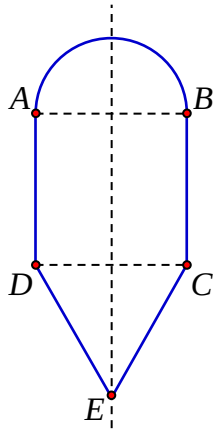
Câu 3: Xét mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện đều có cạnh bằng 2. Tính bán kính của mặt cầu đó.

A. 1. **B.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;-5;-4)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng $(P):2x+3y-z+7=0$ tại điểm M. Tìm k, biết $\overrightarrow{MA}=k\overrightarrow{MB}$.

A. $k=\dfrac{1}{2}$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-2$. **D.** $k=-\dfrac{1}{2}$.

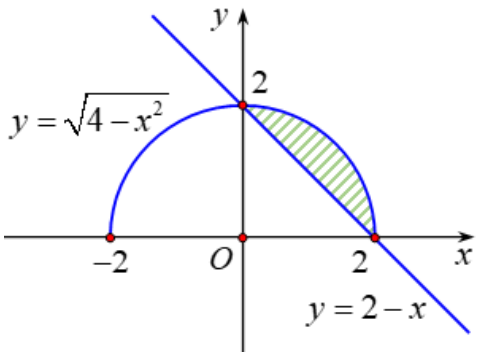
Câu 5: Cho một hình phẳng gồm nửa đường tròn đường kính $AB=2$, hai cạnh BC, DA của hình vuông $ABCD$ và hai cạnh ED, EC của tam giác đều DCE (như hình vẽ bên). Tính diện tích S của mặt tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục đối xứng của nó.



A. $S=8\pi$. **B.** $S=\left(\dfrac{20+\sqrt{3}}{6}\right)\pi$. **C.** $S=6\pi$. **D.** $S=\left(6+\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)\pi$.

Câu 6: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{4-x^2}$ và đường thẳng $y=2-x$ (như hình vẽ bên). Biết diện tích của hình (H) là $S=a\pi+b$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P=2a^2+b^2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $P=6$. **B.** $P=9$. **C.** $P=16$. **D.** $S=10$.

Câu 7: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $4^x-m.2^x+16=0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(0;3)$.

A. $[8;+\infty)$. **B.** $(8;10)$. **C.** $(10;17)$. **D.** $(8;10]$.

Câu 8: Cho $a>b>1$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=\dfrac{\log_{\sqrt{a}}a^3}{\log_{\sqrt{a}}\left(a^2b\right)}$. **B.** $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=\log_{\sqrt{a}}a^3-\log_{\sqrt{a}}\left(a^2b\right)$.

C. $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=4+2\log_a(a-b)$. **D.** $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=2+\log_a(a-b)$.

Câu 9: Cho số phức z thoả mãn $(1-i)z-2\bar{z}=1+9i$. Tìm môđun của số phức $w=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{z}$.

A. $|w|=\dfrac{2}{5}$. **B.** $|w|=5$. **C.** $|w|=\dfrac{5}{2}$. **D.** $|w|=\dfrac{1}{5}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;3;2)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $x+2y+z-9=0$. **B.** $x+2y+z-3=0$. **C.** $x+4y+3z-7=0$. **D.** $y+z-2=0$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P):x+2y+3z-2=0$. Kí hiệu $H(a;b;c)$ là giao điểm của d và (P). Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=5$. **B.** $T=-3$. **C.** $T=1$. **D.** $T=3$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm M thoả mãn $\overrightarrow{OM}=-2\vec{k}+\vec{j}$. Tìm toạ độ điểm M.

A. $M(-2;1;0)$. **B.** $M(1;0;-2)$. **C.** $M(1;-2;0)$. **D.** $M(0;1;-2)$.

Câu 13: Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x^2+1}-mx-1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

A. $(-\infty;-1]$. **B.** $[-1;1]$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $[1;+\infty)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14: Biết $\int_4^6 \frac{x^2+4x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x = \ln\frac{a}{b}+c$, với a, b, c là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=396$. **B.** $S=198$. **C.** $S=395$. **D.** $S=199$.

Câu 15: Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x+\log\left(x^2+1\right)-x^{\frac{7}{5}}$

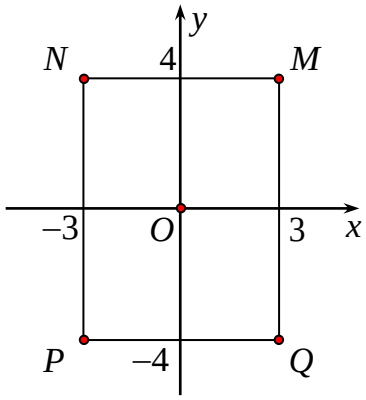
A. $y'=2^x\ln 2+\frac{1}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

B. $y'=2^x\ln 2+\frac{2x}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

C. $y'=x2^{x-1}+\frac{2x}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-x^{\frac{7}{5}}\ln\frac{7}{5}$.

D. $y'=2^x\ln 2+\frac{2x}{x^2+1}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

Câu 16: Cho số phức z thoả mãn $(2+i)z=10-5i$. Hỏi điểm biểu diễn số phức z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?



A. Điểm Q. **B.** Điểm M. **C.** Điểm P. **D.** Điểm N.

Câu 17: Kí hiệu z_0 là số phức có phần ảo âm của phương trình $9z^2+6z+37=0$. Tìm toạ độ của điểm biểu diễn số phức $w=iz_0$.

A. $\left(-2;-\frac{1}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{1}{3};-2\right)$. **C.** $\left(2;-\frac{1}{3}\right)$. **D.** $\left(-\frac{1}{3};2\right)$.

Câu 18: Cho số phức $z=4+3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

A. Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng 3. **B.** Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng -3.

C. Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng $-3i$. **D.** Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng $3i$.

Câu 19: Biết $M(-2;20)$, $N(1;-7)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Tính giá trị của hàm số tại $x=-3$.

A. $y(-3)=20$. **B.** $y(-3)=45$. **C.** $y(-3)=30$. **D.** $y(-3)=9$.

Câu 20: Cho các số phức z thoả mãn $|z|=2$. Đặt $w=(1+2i)z-1+2i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w|$.

A. 2. **B.** $3\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\cos 2x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\cos 2x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

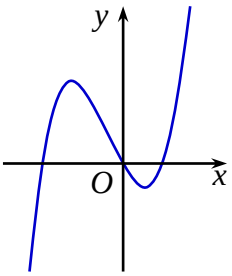
Câu 22: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}+6\vec{k}$. Tìm độ dài của vectơ $\vec{u}$.

A. $|\vec{u}|=5$. **B.** $|\vec{u}|=49$. **C.** $|\vec{u}|=7$. **D.** $|\vec{u}|=\sqrt{5}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q): $x-2y+2z-5=0$. Xét mặt phẳng (Q): $mx-y+z-m=0$, là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để (Q) vuông góc với (P).

A. $m=1$. **B.** $m=4$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=-4$.

Câu 24: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^3-x^2+2x$. **B.** $y=x^3+2x^2+2x$. **C.** $y=x^3+2x^2-2x$. **D.** $y=x^4-2x^2$.

Câu 25: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=16$. Tìm toạ độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. $I(-1;3;2)$ và $R=4$. **B.** $I(1;-3;-2)$ và $R=16$.

C. $I(1;-3;-2)$ và $R=4$. **D.** $I(-1;3;2)$ và $R=16$.

Câu 26: Tìm a, biết $\log_3(a-2)=4$

A. $a=79$. **B.** $a=83$. **C.** $a=66$. **D.** $a=81$.

Câu 27: Cho số phức $z=4+6i$. Tìm số phức $w=i.\bar{z}+z$

A. $w=10-10i$. **B.** $w=-10+10i$. **C.** $w=10+10i$. **D.** $w=-2+10i$.

Câu 28: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-2y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P).

A. $d=12$. **B.** $d=\frac{4}{3}$. **C.** $d=4$. **D.** $d=\frac{1}{4}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABA') và (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $A.BCC'B'$.

A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\frac{3}{2}a^3$. **C.** $V=a^3$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1;3\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	1	↘	-1 ‖ 7	↘	5	↗	$+\infty$ ‖ -4	↗	-1

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Đường thẳng $y=1$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

B. Đường thẳng $y=-1$ là đường tiệm ngang của đồ thị hàm số đã cho.

C. Đường thẳng $x=3$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

D. Đường thẳng $x=1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

Câu 31: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d song song với trục Ox.

A. $(P):y-z+2=0$. **B.** $(P):x-2y+1=0$. **C.** $(P):x-2z+5=0$. **D.** $(P):y+z-1=0$.

Câu 32: Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là các nghiệm phức của phương trình $z^4-5z^2-36=0$. Tính tổng $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.

A. $T=4$. **B.** $T=6$. **C.** $T=10$. **D.** $T=8$.

Câu 33: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng thẳng $d:\frac{x}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+2}{1}$ và $d':\begin{cases}x=-1+2t\\y=1+t\\z=3\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. d và d' chéo nhau. **B.** d song song với d'.

C. d trùng với d'. **D.** d cắt d' tại điểm $A(0;1;-2)$.

Câu 34: Biết $\int\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}\mathrm{d}x=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+C$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}$

A. $\int\frac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=\ln\left(\cos x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

B. $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=-\ln\left(\cos x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

C. $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=\ln\left(x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

D. $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=-\ln\left(x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$		$+$	
y	2	↘	$-\infty$ | 3	↘	-2	↗	$+\infty$

Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x)=m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $(2;3)$. **B.** $(2;3)\cup\{-2\}$. **C.** $[-2;+\infty)$. **D.** $[2;3)\cup\{-2\}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-2}=\frac{z+2}{1}$, $d_2:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+2}{3}$ và $d_3:\frac{x+3}{4}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-2}$. Mặt phẳng (R) đi qua điểm $H(3;2;-1)$, và cắt d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Hỏi điểm nào dưới đây thuộc (R)?

A. $M(1;1;5)$. **B.** $N(1;1;3)$. **C.** $P(1;1;-4)$. **D.** $O(0;0;0)$.

Câu 37: Với mỗi số thực dương x, kí hiệu $f(x)=\int_1^{\sqrt{x}}\ln t\,\mathrm{d}t$. Tính đạo hàm của hàm số $y=f(x)$.

A. $f'(x)=\frac{\ln\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$. **B.** $f'(x)=\frac{\ln\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. **C.** $f'(x)=\ln\sqrt{x}$. **D.** $f'(x)=\frac{\ln x}{2x}$.

Câu 38: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-3$, $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_1^5 g(x)\mathrm{d}x=6$. Tính tích phân $I=\int_1^5\left[2.f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=-2$. **B.** $I=10$. **C.** $I=4$. **D.** $I=8$.

Câu 39: Cho hàm hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[0;3]$, $g'(x)=f(x)$ với mọi $x\in[0;3]$, $g(0)=1$ và $g(3)=-5$. Tính $I=\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x$

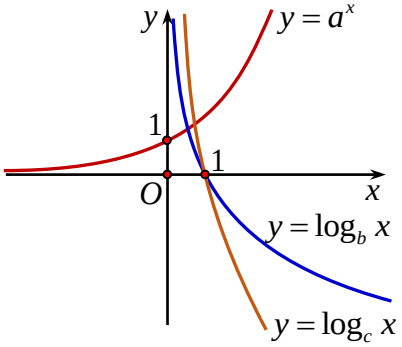
A. $I=3$. **B.** $I=6$. **C.** $I=-4$. **D.** $I=-6$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40: Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t)=4t$ (m/s). Đi được 6 (s), người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc -12 (m/s^2). Tính quãng đường S (m) đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

A. $S=456$ (m). **B.** $S=240$ (m). **C.** $S=72$ (m). **D.** 96 (m).

Câu 41: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=a^x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



A. $b<c<a$. **B.** $c<a<b$. **C.** $b<a<c$. **D.** $c<b<a$.

Câu 42: Cho $\int\limits_1^4 f(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int\limits_1^{16}\frac{1}{\sqrt{x}}.f\left(\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$

A. $I=5$. **B.** $I=10$. **C.** $I=\frac{5}{2}$. **D.** $I=3$.

Câu 43: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-3z+4=0$. Vectơ nào dưới đây có giá vuông góc với mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}_2=(3;0;2)$. **B.** $\vec{n}_4=(2;-3;0)$. **C.** $\vec{n}_3=(2;-3;4)$. **D.** $\vec{n}_1=(2;0;-3)$.

Câu 44: Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\left(x+\sin^3 x\right)\cos x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{2\pi-3}{2}$. **B.** $I=\frac{3\pi-5}{8}$. **C.** $I=\frac{2\pi-3}{4}$. **D.** $I=\frac{4\pi-7}{8}$.

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=x^2-x+3$ và đường thẳng $y=2x+1$.

A. $S=\frac{9}{2}$. **B.** $S=\frac{1}{6}$. **C.** $S=\frac{4}{5}$. **D.** $S=\frac{2}{3}$.

Câu 46: Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\tan x$, trục Ox và đường thẳng $x=\frac{\pi}{4}$.

A. $V=\pi\left(1-\frac{\pi}{4}\right)$. **B.** $V=\pi\ln\sqrt{2}$. **C.** $V=\ln\sqrt{2}$. **D.** $V=\left(1-\frac{\pi}{4}\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$, xung quanh trục Ox.

A. $V=\pi\left(\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right)^2$. **B.** $V=\pi\int_a^b\left[f(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

C. $V=\int_a^b\left[f(x)\right]^2\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 48: Tính môđun của số phức z thoả mãn $z(1+3i)+\mathrm{i}=2$.

A. $|z|=\sqrt{17}$. **B.** $|z|=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $|z|=\dfrac{\sqrt{65}}{5}$. **D.** $|z|=\sqrt{2}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

A. $h=3a$. **B.** $h=a$. **C.** $h=\dfrac{a}{\sqrt{3}}$. **D.** $h=\dfrac{a}{3}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-3y+6z+11=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Viết phương trình của mặt cầu (S).

A. $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$. **B.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=5$.

C. $(S):(x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=25$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=7$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

8. CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – TP.HCM – 2018

A. TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=6+5t\\y=2+t\\z=1\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+1=0$. Tính góc hợp bởi đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $90°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $30°$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+t\\z=2+2t\end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là:

A. $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z+2}{2}$ **B.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-4}{2}$

C. $\frac{x-1}{-2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-2}{2}$ **D.** $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$

Câu 3: Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn: $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

A. $-i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -1.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=-1-t\\y=3+4t\\z=3+3t\end{cases}$ và $d_2:\frac{x}{1}=\frac{y+8}{-4}=\frac{z+3}{-3}$. Tính góc hợp bởi đường thẳng d_1 và d_2.

A. $60°$. **B.** $0°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Câu 5: Viết phương trình đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha):x+2y+z-1=0$ và $(\beta):x-y-z+2=0$

A. $\begin{cases}x=-1-3t\\y=1+2t\\z=t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+t\\y=2t\\z=-1-3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-1-t\\y=1-2t\\z=3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=1-2t\\z=3t\end{cases}$.

Câu 6: Tính khoảng cách từ điểm $M(1;\ 2;\ -6)$ đến đường thẳng $d:\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+3}{1}$.

A. $\sqrt{11}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\frac{\sqrt{30}}{6}$. **D.** $\frac{\sqrt{30}}{2}$.

Câu 7: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1:\frac{x-3}{-2}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-1}{1}$ và $d_2:\begin{cases}x=5+2t\\y=1-t\\z=5-t\end{cases}$. bằng

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. d_1 và d_2 chéo nhau. **B.** $d_1 \equiv d_2$. **C.** d_1 cắt d_2. **D.** $d_1 // d_2$.

Câu 8: Trên mặt phẳng tạo độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|iz|$ là

A. Đường thẳng $y=2$. **B.** Đường thẳng $y=-\frac{1}{2}$.

C. Đường thẳng $y=\frac{1}{2}$. **D.** Đường tròn tâm $I(0;1)$.

Câu 9: Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R},a,b\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $z-\bar{z}\in\mathbb{R}$. **B.** $z^2=|z|^2$. **C.** $|\bar{z}.z^{-1}|=1$. **D.** $|z.\bar{z}|=|z|^2$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-3+2t\\y=-1+3t\\z=1+2t\end{cases}$ và mặt phẳng (P): $2x-2y+z+3=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt (P). **B.** $d // (P)$. **C.** $d\subset(P)$. **D.** $d\perp(P)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=-1+2t\end{cases}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng d là

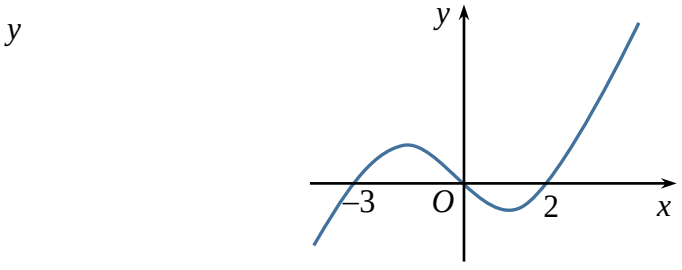
A. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{3}=\frac{z-2}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{4}=\frac{z-2}{-3}$. **D.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-3}=\frac{z-2}{1}$.

Câu 12: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-4i-2|=|2i-z|$, môđun nhỏ nhất của số phức z bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số trên với trục hoành là:

A. $S=\int_{-3}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-3}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{0}^{-3} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_{-3}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 14: Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu của đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z}{-1}$ trên mặt phẳng Oyz.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $d':\begin{cases}x=0\\y=-4+2t\\z=1-t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=0\\y=4+2t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=0\\y=4+2t\\z=1-t\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=1-t\\y=0\\z=0\end{cases}$.

Câu 15: Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=3$, $|z_2|=4$, $|z_1-z_2|=5$. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính diện tích S của ΔOAB với O là gốc tọa độ.

A. $S=5\sqrt{2}$. **B.** $S=6$. **C.** $S=\frac{25}{2}$. **D.** $S=12$.

Câu 16: Cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z-5=0$ cắt mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$ theo đường tròn giao tuyến (C) có bán kính r. Tính r.

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** 8.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(3;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(1;0;3)$ và $D(3;3;4)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng AB và cách đều hai điểm C và D?

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1}$ và điểm $M(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến (P) là lớn nhất. Khi đó, tọa độ của vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

A. $(1;2;3)$. **B.** $(-2;1;1)$. **C.** $(-1;0;1)$. **D.** $(1;1;1)$.

Câu 19: Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=30-5t$ (m/s). Tính quãng đường vật di chuyển từ thời điểm $t=2(\text{s})$ đến khi dừng hẳn?

A. $50\,\text{m}$. **B.** $30\,\text{m}$. **C.** $90\,\text{m}$. **D.** $40\,\text{m}$.

Câu 20: Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với $(Q):2x-y-2z+4=0$ và cách điểm $A(-1;2;-3)$ một khoảng bằng 2.

A. $(P):2x-y+2z=0$. **B.** $(P):2x-y-2z-4=0$.

C. $(P):2x-y-2z+8=0$. **D.** $(P):2x-y+2z-8=0$.

Câu 21: Tìm tất cả các mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d:\frac{x}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{-3}$ và tạo với mặt phẳng $(P):\ 2x-z+1=0$ góc $45°$.

A. $(\alpha):\ 3x+z=0$. **B.** $(\alpha):\ x-y-3z=0$.

C. $(\alpha):\ x+3z=0$. **D.** $(\alpha):\ 3x+z=0$ hay $(\alpha):\ 8x+5y+z=0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và mặt phẳng (α): $x+3y-z+2=0$. Đường thẳng d qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình là

A. $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=3-3t\\z=-1+t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-3+3t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=2-t\\y=-3-3t\\z=1+t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-3-3t\\z=1-t\end{cases}$.

Câu 23: Cho hai số phức $z_1=m-1+3i$ và $z_2=2-mi$ $(m\in\mathbb{R})$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $z_1.z_2$ là số thực.

A. $m\in\{-2;-3\}$. **B.** $m=\frac{2}{5}$. **C.** $m\in\{3;-2\}$. **D.** $m\in\{-3;2\}$.

Câu 24: Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1:\frac{x}{1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-2}{1}$ và $d_2:\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{1}$

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{12}{5}$. **C.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. **D.** 3.

Câu 25: Khoảng cách từ điểm $M(2;-1;-1)$ đến mặt phẳng (P): $3x+2y-z+2=0$ bằng

A. $\frac{5}{\sqrt{14}}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{14}}{2}$. **D.** $\frac{7}{6}$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và điểm $M(1;-2;5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P), (Q).

A. $5x+2y-z+14=0$. **B.** $x-4y-3z+6=0$. **C.** $x-4y-3z-6=0$. **D.** $5x+2y-z+4=0$.

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=11-3i$. Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là

A. $M(4;-7)$. **B.** $M(14;-14)$. **C.** $M(8;-14)$. **D.** $M(7;-7)$.

Câu 28: Tìm số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\bar{z}=1-9i$.

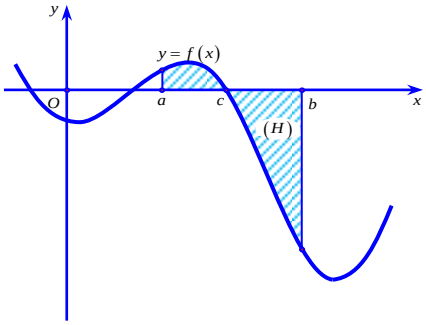
A. $z=-2+i$. **B.** $z=-2-i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $2+i$.

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z=7+5i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của số phức z là

A. $\bar{z}=-\frac{31}{5}+\frac{1}{5}i$. **B.** $\bar{z}=\frac{31}{5}-\frac{1}{5}i$. **C.** $\bar{z}=\frac{31}{13}-\frac{1}{13}i$. **D.** $\bar{z}=-\frac{31}{13}+\frac{1}{13}i$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ có đồ thị như hình bên và $c\in[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0$, $x=a$, $x=b$. Mệnh đề nào sau đây **sai?**

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt



A. $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

B. $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x$

C. $S=\int\limits_a^b \left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

D. $S=\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

B. TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 31: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C):y=\sqrt{2-x}$ và hai trục tọa độ.

Câu 32: Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2-x$, $y=\sqrt{x}$, $y=0$ quanh trục Oy.

Câu 33: Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

Câu 34: Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q):2x-y-2z+4=0$ và cách điểm $A(-1;\,2;\,-3)$ một khoảng bằng 2.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;\,0;\,2)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=-1+2t\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng d.

Câu 36: Tính khoảng cách từ điểm $M(1;\,2;\,-6)$ đến đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

9. CHUYÊN TRẦN PHÚ- HẢI PHÒNG – 2017

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (*gồm 40 Câu, 8 điểm, thời gian làm 75 phút*)

Câu 1: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính $A=|z_1|^2+|z_2|^2$

A. $4\sqrt{10}$. **B.** 20. **C.** $2\sqrt{10}$. **D.** $2\sqrt{20}$.

Câu 2: Tìm $\int \frac{\ln x}{x}dx$ ta được:

A. $\frac{\ln x}{4}+C$. **B.** $\frac{\ln^2 x}{4}+C$. **C.** $\frac{\ln x}{2}+C$. **D.** $\frac{\ln^2 x}{2}+C$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x-5y+3z-24=0$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua (α) là:

A. $(3;-8;6)$. **B.** $(0;-3;3)$. **C.** $(-6;7;-3)$. **D.** $(5;0;3)$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua M(3; 2; 1) và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất

A. $2x+3y+6z+18=0$. **B.** $2x+3y+6z-18=0$.

C. $2x+6y+3z-21=0$. **D.** $3x+2y+6z-19=0$.

Câu 5: Số phức liên hợp của số phức $z=(3-2i)(2+3i)^2$ là:

A. $\bar{z}=-9-46i$. **B.** $\bar{z}=9-46i$. **C.** $\bar{z}=9+46i$. **D.** $\bar{z}=-9+46i$.

Câu 6: Cho hai số phức $z_1=-1+3i$; $z_2=4+6i$. Tìm số phức z sao cho $z-z_2+2z_1=0$.

A. $z=6$. **B.** $z=2+12i$. **C.** $z=-6$. **D.** $z=6-i$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(5;\ 0;\ -4)$, $B(3;\ 1;\ -2)$, $C(4;\ 2;\ -6)$. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về tam giác ABC?

A. Cân và không vuông. **B.** Đều.

C. Vuông cân. **D.** Vuông và không cân.

Câu 8: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Điểm $M(a;\ b)$ là điểm biểu diễn của số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ trên mặt phẳng Oxy.

B. $a+bi=c+di\Leftrightarrow\begin{cases}a=c\\b=d\end{cases}$.

C. Số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ có số phức liên hợp là $\bar{z}=-a+bi$.

D. Số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ có môđun là $\sqrt{a^2+b^2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = \ln\left(m+\sqrt{2}\right)$ thì m bằng:

A. $1+\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** 0. **D.** $\sqrt{2}-1$.

Câu 10: Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi phép quay quanh trục Ox của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=e^x$, $y=e^{2-x}$, $x=1$, $x=2$ bằng:

A. $\frac{\pi\left(e^2-1\right)^2}{2}$. **B.** $\frac{\pi\left(e^2+1\right)}{2}$. **C.** $\frac{\pi\left(e^2-1\right)}{2}$. **D.** $\frac{\left(e^2-1\right)^2}{2}$.

Câu 11: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2=6x$, $x^2+y^2=16$ trong miền $x\ge 0$ bằng:

A. $\frac{4}{3}\left(7\pi-\sqrt{3}\right)$. **B.** $\frac{4}{3}\left(4\pi+\sqrt{3}\right)$. **C.** $\frac{8\pi}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}\left(8\pi+\sqrt{3}\right)$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+t\\y=-1-t\\z=2t\end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha):3x-y-2z-7=0$. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về quan hệ giữa Δ và (α)?

A. $\Delta\subset(\alpha)$. **B.** Cắt nhau và vuông góc.

C. $\Delta//(\alpha)$. **D.** Cắt nhau và không vuông góc.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(0;-1;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(1;-2;1)$ là:

A. $\begin{cases}x=t\\y=-1-2t\\z=3+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=t\\y=-1+2t\\z=3-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1\\y=-2-t\\z=1+3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-t\\y=-1-t\\z=3+t\end{cases}$.

Câu 14: Biết rằng $\int_{\frac{1}{2}}^{1} x.f\left(x\right)dx=\frac{15}{64}$. Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x.f\left(\sin x\right)dx$.

A. $\frac{15}{64}$. **B.** $\frac{45}{32}$. **C.** $\frac{15}{128}$. **D.** $\frac{15}{32}$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ của điểm đối xứng với điểm $A(1;\ 2;\ 1)$ qua trục Oy là:

A. $(1;\ 2;-1)$. **B.** $(1;-2;\ 1)$.

C. $(-1;\ 2;-1)$. **D.** $(-1;-2;-1)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;\ 0;\ 0)$, $B(0;\ 2;\ 0)$, $C(0;\ 0;\ 3)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình mặt phẳng (ABC)?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $x+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1.$ **B.** $6x+3y+2z-6=0.$

C. $12x+6y+4z-12=0.$ **D.** $6x+3y+2z+6=0.$

Câu 17: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z=1+2i$ và N là điểm biểu diễn của số phức $z'=-1+2i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hai điểm M và N cùng nằm trên đường thẳng $x=2.$

B. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục tung.

C. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua gốc toạ độ O.

D. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục hoành.

Câu 18: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2+2$, $y=3x$ bằng:

A. $\frac{1}{2}.$ **B.** $\frac{1}{6}.$ **C.** $\frac{1}{12}.$ **D.** $\frac{1}{3}.$

Câu 19: Cho hình phẳng A giới hạn bởi các đường $y=\cos x$, $y=0$, $x=0$, $x=\frac{\pi}{4}$. Khối tròn xoay được tạo thành khi A quay quanh trục hoành có thể tích bằng:

A. $\frac{\pi^2-2\pi}{6}.$ **B.** $\frac{(\pi+2)}{8}.$ **C.** $\frac{\pi(\pi+2)}{8}.$ **D.** $\frac{\pi^2+\pi}{4}.$

Câu 20: Trong tập số phức, căn bậc hai của số -4 là:

A. Không tồn tại. **B.** $2i.$ **C.** $-2.$ **D.** $\pm 2i.$

Câu 21: Cho số phức tùy ý $z\neq 1$. Xét các số phức $\alpha=\frac{i^{2017}-i}{z-1}-z^2+\left(\overline{z}\right)^2$ và $\beta=\frac{z^3-z}{z-1}+\left(\overline{z}\right)^2+\overline{z}$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. α, β là số thực. **B.** α, β là số ảo.

C. α là số ảo, β là số thực. **D.** α là số thực, β là số ảo.

Câu 22: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x\left(1+3x^3\right)$ là:

A. $x^2\left(1+3x^2\right)+C.$ **B.** $\frac{x^2}{2}+\frac{6}{5}x^5+C.$ **C.** $x^2\left(x+x^3\right)+C.$ **D.** $x^2\left(1+\frac{6}{5}x^3\right)+C.$

Câu 23: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;\ 2;\ 3)$, $N(1;\ 2;\ 0)$, $Q(1;\ 0;\ 3)$. Khoảng cách giữa MN và OQ là:

A. $1.$ **B.** $2.$ **C.** $4.$ **D.** $3.$

Câu 24: Hàm số $y=\cos\frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số:

A. $y=\sin\frac{1}{x}.$ **B.** $y=-\sin\frac{1}{x}.$ **C.** $y=\frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}.$ **D.** $y=-\frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}.$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;0;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):2x-y+z+9=0$ là:

A. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-t \\ z=-1+t \end{cases}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{1}$. **C.** $\begin{cases} x=1 \\ y=-4+t \\ z=1+3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1 \\ z=1-t \end{cases}$.

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=1$, $y=0$. $y=x^3-3x^2+x+2$ bằng:

A. $\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{7}{4}$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa hai điểm $A(4;-1;1)$, $B(2;1;0)$ là:

A. 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 28: Tích phân $\int_1^e x^2 \ln x dx$ bằng:

A. $\frac{2e^3+1}{9}$. **B.** $\frac{e^2+1}{4}$. **C.** $\frac{3e^3+2}{8}$. **D.** $\frac{2e^2+3}{3}$.

Câu 29: Tích phân $\int_1^{25} \sqrt{x} dx$ bằng:

A. $\frac{262}{3}$. **B.** $\frac{248}{3}$. **C.** $\frac{247}{3}$. **D.** $\frac{278}{3}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng $2x+2y-z+3=0$ và tiếp xúc với mặt cầu $x^2+y^2+z^2+6x-2y+4z-2=0$ là:

A. $\left[\begin{array}{l} 2x+2y-z+7=0 \\ 2x+2y-z-5=0 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} 4x+4y-2z+28=0 \\ 4x+4y-2z-20=0 \end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l} 4x+4y-2z-28=0 \\ 4x+4y-2z+20=0 \end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l} 2x+2y-z-14=0 \\ 2x+2y-z+10=0 \end{array}\right.$.

Câu 31: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\frac{1}{1-\cos 2x}$ biết $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=0$.

A. $F(x)=\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}+\cot x\right)$. **B.** $F(x)=\frac{1}{2}\left(\tan x-\sqrt{3}\right)$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-\cot x\right)$. **D.** $F(x)=2\left(\frac{1}{\sin x}+\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xác định giá trị của m và n để cặp mặt phẳng $(\beta):nx-8y-6z+1999=0$ và $(\alpha):2x+my+3z-2017=0$ song song với nhau.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $\begin{cases} m=2 \\ n=-2 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m=-2 \\ n=2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m=-4 \\ n=4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m=4 \\ n=-4 \end{cases}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;\ 1;\ 1)$ và $N(2;\ 2;\ 2)$ phương trình nào sau đây không phải phương trình đường thẳng MN?

A. $\dfrac{1-x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=1+t \end{cases}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 34: Tích phân $\int\limits_0^1 xe^{x^2}dx$ bằng:

A. $\dfrac{1}{3}(e-1)$. **B.** $\dfrac{1}{2}e-1$. **C.** $\dfrac{1}{4}e+\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{2}(e-1)$.

Câu 35: Cho phương trình $z^2+az+b=0(a;b\in\mathbb{R})$. Nếu phương trình nhận $z=1+i$ làm một nghiệm thì a và b bằng:

A. $a=-2,\ b=2$. **B.** $a=4,\ b=3$. **C.** $a=1,\ b=3$. **D.** $a=2,\ b=-2$.

Câu 36: Trong tập số phức, phương trình $z^2+z+1=0$ có nghiệm là:

A. $z=-1\pm i\sqrt{3}$. **B.** $z=\dfrac{-1\pm\sqrt{3}}{2}$. **C.** Vô nghiệm. **D.** $z=\dfrac{-1\pm i\sqrt{3}}{2}$.

Câu 37: Phần ảo của số phức $z=-i$ là:

A. -1. **B.** $-i$. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(2;\ -5;\ 1)$, $N(-1;\ 4;\ -2)$ và song song với trục Oy là:

A. $x-y-1=0$. **B.** $x-z-1=0$. **C.** $x+z-3=0$. **D.** $y+z=0$.

Câu 39: Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{6}} \sqrt{1+4\sin x}\cos x dx$ bằng:

A. $\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\dfrac{1}{6}\left(3\sqrt{3}-1\right)$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}-\dfrac{1}{3}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;\ 3;\ 4)$ và $B(-3;\ -1;\ -4)$, mặt cầu đường kính AB có phương trình:

A. $(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=20$. **B.** $x^2+y^2+z^2-4x+2y-10=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y-16=0$. **D.** $(x+2)^2+(y+1)^2+z^2=20$.

II. PHẦN TỰ LUẬN *(gồm 2 Câu, 2 điểm, thời gian làm 15 phút)*

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41: (*1.0 điểm*) Tính tích phân $I = \int\limits_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}} \frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x^2+4}}$.

Câu 42: (*1.0 điểm*) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+9=0$.

.

Gọi A là giao điểm của d và (P). Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ nằm trong (P), đi qua A và vuông góc với d.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

10. SỞ GD BẠC LIÊU – 2018

Câu 1: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức z_1?

A. $P\left(-1;-\sqrt{2}i\right)$. **B.** $Q\left(-1;\sqrt{2}i\right)$. **C.** $N\left(-1;\sqrt{2}\right)$. **D.** $M\left(-1;-\sqrt{2}\right)$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và nhận $\vec{n}=(1;-2;3)$ làm vecto pháp tuyến có phương trình là

A. $x-2y-3z+6=0$. **B.** $x-2y-3z-6=0$.

C. $x-2y+3z-12=0$. **D.** $x-2y+3z+12=0$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $M(1;-1;-3)$. **B.** $N(3;-2;-1)$. **C.** $P(1;-1;-5)$. **D.** $Q(5;-3;3)$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1;-2;4)$, $F(1;-2;-3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME+MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ của điểm M.

A. $M(-1;2;0)$. **B.** $M(-1;-2;0)$. **C.** $M(1;-2;0)$. **D.** $M(1;2;0)$.

Câu 5: Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 2e^x dx$.

A. $I=e^2-2e$. **B.** $I=2e$. **C.** $I=2e+2$. **D.** $I=2e-2$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=3+2\sin x$ và $f(0)=3$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $f(x)=3x-2\cos x+5$. **B.** $f(x)=3x+2\cos x+3$.

C. $f(x)=3x-2\cos x+3$. **D.** $f(x)=3x+2\cos x+5$.

Câu 7: Cho số phức $z=a+bi\left(a,b\in\mathbb{R}\right)$ thỏa mãn $(1+2i)z+i\bar{z}=7+5i$. Tính $S=4a+3b$.

A. $S=7$. **B.** $S=24$. **C.** $S=-7$. **D.** $S=0$.

Câu 8: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x$.

A. $\int 3^x dx=3^x+C$. **B.** $\int 3^x dx=\dfrac{3^x}{\ln 3}+C$. **C.** $\int 3^x dx=3^x\ln 3+C$. **D.** $\int 3^x dx=\dfrac{3^{x+1}}{x+1}+C$.

Câu 9: Biết $\int\limits_2^3 \dfrac{1}{x+1}dx=\ln\dfrac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\dfrac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m+n$ bằng

A. 12. **B.** 7. **C.** 1. **D.** 5.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-11=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α), biết (α) song song với $(P):2x+y-2z+11=0$ và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là một đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $2x+y-2z+11=0$. **B.** $2x-y-2z-7=0$.

C. $2x+y-2z-5=0$. **D.** $2x+y-2z-7=0$.

Câu 11: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\sin x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{2-\sqrt{2}}{2}$. **B.** $I=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $I=-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $I=\frac{2+\sqrt{2}}{2}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là?

A. $\begin{cases}x=2-2t\\y=1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thoả mãn $3f(x)+xf'(x)=x^{2018}$, với mọi $x\in[0;1]$. Tính $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{1}{2018.2021}$. **B.** $I=\frac{1}{2019.2020}$. **C.** $I=\frac{1}{2019.2021}$. **D.** $I=\frac{1}{2018.2019}$.

Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ được tính bằng công thức?

A. $S=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0$. **B.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=a^2$. **C.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=2a$. **D.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=1$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$. Tính độ dài đoạn thẳng OM.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $OM=\sqrt{5}$. **B.** $OM=9$. **C.** $OM=\sqrt{3}$. **D.** $OM=3$.

Câu 17: Biết $\int f(x)\mathrm{d}x=-x^2+2x+C$. Tính $\int f(-x)\mathrm{d}x$.

A. x^2+2x+C'. **B.** $-x^2+2x+C'$. **C.** $-x^2-2x+C'$. **D.** x^2-2x+C'.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+4)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là?

A. $I(4;-3;1)$. **B.** $I(-4;3;1)$. **C.** $I(-4;3;-1)$. **D.** $I(4;3;1)$.

Câu 19: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=4-3i+2z$. Số phức liên hợp của số phức z là?

A. $\overline{z}=2+i$. **B.** $\overline{z}=-2+i$. **C.** $\overline{z}=-2-i$. **D.** $\overline{z}=2-i$.

Câu 20: Biết phương trình $z^2+2z+m=0$ $(m\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức $z_1=-1+3i$ và z_2 là nghiệm phức còn lại. Số phức z_1+2z_2 là?

A. $-3+3i$. **B.** $-3-9i$. **C.** $-3-3i$. **D.** $-3+9i$.

Câu 21: Cho vật thể B giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x=0$ và $x=2$. Cắt vật thể B với mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x, $(0\le x\le 2)$ ta được thiết diện có diện tích bằng $x^2(2-x)$. Thể tích của vật thể B là:

A. $V=\frac{2}{3}\pi$. **B.** $V=\frac{2}{3}$. **C.** $V=\frac{4}{3}$. **D.** $V=\frac{4}{3}\pi$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y-2z+3=0$ và $(Q):x+2y-2z-1=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là:

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $-\frac{4}{3}$.

Câu 23: Cho số phức $z=-3-2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. -1. **B.** $-i$. **C.** -5. **D.** $-5i$.

Câu 24: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và $y=x$ bằng

A. $\frac{8}{3}$. **B.** $-\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 25: Số phức $z=\frac{4-3i}{i}$ có phần thực là:

A. 3. **B.** -3. **C.** -4. **D.** 4.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x^3+2x-2)=3x-1$. Tính $I=\int_1^{10} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{135}{4}$. **B.** $\frac{125}{4}$. **C.** $\frac{105}{4}$. **D.** $\frac{75}{4}$.

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\int \sin x\mathrm{d}x = \cos x + C$. **B.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{d}x = -\frac{1}{x^2} + C$. **C.** $\int e^x\mathrm{d}x = e^x + C$. **D.** $\int \ln x\mathrm{d}x = \frac{1}{x} + C$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ $\vec{u}$ biết $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$.

A. $\vec{u} = (5;-3;2)$. **B.** $\vec{u} = (2;-3;5)$. **C.** $\vec{u} = (2;5;-3)$. **D.** $\vec{u} = (-3;5;2)$.

Câu 29: Cho số phức $z = a + bi$, $(a,b \in \mathbb{R})$. Tính môđun của số phức $\overline{z}$.

A. $|\overline{z}| = a^2 + b^2$. **B.** $|\overline{z}| = \sqrt{a^2 + b^2}$. **C.** $|\overline{z}| = \sqrt{a^2 - b^2}$. **D.** $|\overline{z}| = \sqrt{a + b}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-1;3)$ tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9$. **B.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 4$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 2$. **D.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 3$.

Câu 31: Biết $\int f(x)\mathrm{d}x = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

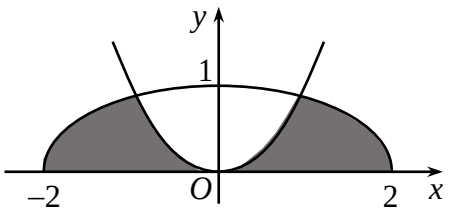
A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(b) + F(a)$. **B.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(b).F(a)$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(a) - F(b)$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;-1;2)$ và $N(2;1;4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN.

A. $3x + y - 1 = 0$. **B.** $y + z - 3 = 0$. **C.** $x - 3y - 1 = 0$. **D.** $2x + y - 2z = 0$.

Câu 33: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và nửa đường elip có phương trình $y = \frac{1}{2}\sqrt{4 - x^2}$ (với $-2 \le x \le 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Gọi S là diện tích của, biết $S = \frac{a\pi + b\sqrt{3}}{c}$ (với a, b, $c \in \mathbb{R}$). Tính $P = a + b + c$.



A. $P = 9$. **B.** $P = 12$. **C.** $P = 15$. **D.** $P = 17$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(2;-3;1)$ có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = 3 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -8 + 5t \\ z = 5 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=-3-2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=-3+5t \\ z=1+4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;-2;1)$, $B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-y+2z-3=0$. Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là

A. $H(0;-5;-1)$. **B.** $H(1;-5;-1)$. **C.** $H(4;1;0)$. **D.** $H(5;0;-1)$.

Câu 36: Tính tích phân $A=\int \frac{1}{x\ln x}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $t=\ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $A=\int \mathrm{d}t$. **B.** $A=\int \frac{1}{t^2}\mathrm{d}t$. **C.** $A=\int t\mathrm{d}t$. **D.** $A=\int \frac{1}{t}\mathrm{d}t$.

Câu 37: Biết rằng $\int_0^1 xe^{2x}dx=ae^2+b$ (với $a,b\in\mathbb{Q}$). Tính $P=a+b$.

A. $P=\frac{1}{2}$. **B.** $P=0$. **C.** $P=\frac{1}{4}$. **D.** $P=1$.

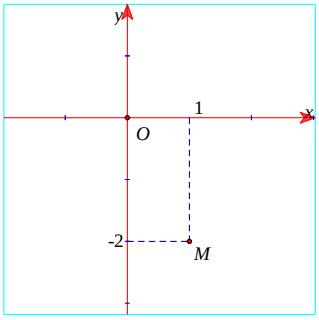
Câu 38: Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{2x}$, $y=0$ và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$ quanh Ox.

A. $V=3$. **B.** π. **C.** 1. **D.** 3π.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho m, n là hai số thực dương thỏa mãn $m+2n=1$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $(P): mx+ny+mnz-mn=0$ với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Khi mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có bán kính nhỏ nhất thì $2m+n$ có giá trị bằng

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{4}{5}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** 1.

Câu 40: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



A. Phần thực là 1 và phần ảo là $-2i$. **B.** Phần thực là -2 và phần ảo là 1.
C. Phần thực là -2 và phần ảo là i. **D.** Phần thực là 1 và phần ảo là -2.

Câu 41: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+1$.

A. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}+x+C$. **B.** $\int(2x+1)\mathrm{d}x=x^2+x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

C. $\int(2x+1)\mathrm{d}x=2x^2+1+C$. **D.** $\int(2x+1)\mathrm{d}x=x^2+C$.

Câu 42: Một ô tô đang chạy với vận tốc 54km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a(t)=3t-8(\mathrm{m/s^2})$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Quãng đường mà ô tô đi được sau 10s kể từ lúc tăng tốc là

A. $150m$. **B.** $250m$. **C.** $246m$. **D.** $540m$.

Câu 43: Xét số phức $z=a+bi(a,b\in R,b>0)$ thỏa mãn $|z|=1$. Tính $P=2a+4b^2$ khi $|z^3-z+2|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $P=4$. **B.** $P=2-\sqrt{2}$. **C.** $P=2$. **D.** $P=2+\sqrt{2}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(2;-1;2)$ và nhận $\vec{u}(-1;2;-1)$ làm vecto chỉ phương có phương trình chính tắc là:

A. $\Delta:\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. **B.** $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$.

C. $\Delta:\dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$. **D.** $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 45: Số phức $z=2-3i$ có phần ảo là.

A. 2. **B.** 3. **C.** $3i$. **D.** -3.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và điểm $I(2;1;-1)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ cắt trục Ox tại hai điểm A, B. Tính độ dài đoạn AB.

A. $AB=2\sqrt{6}$. **B.** $AB=24$. **C.** $AB=4$. **D.** $AB=\sqrt{6}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-2z+3=0$. Một vécto pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}=(1;1;-2)$. **B.** $\vec{n}=(0;0;-2)$. **C.** $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(-2;1;1)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=4$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

A. $I(2;-1;0),R=4$. **B.** $I(2;-1;0),R=2$. **C.** $I(-2;1;0),R=2$. **D.** $I(-2;1;0),R=4$.

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây **thuộc** mặt phẳng $x-3y+2z+1=0$?

A. $N(0;1;1)$. **B.** $Q(2;0;-1)$. **C.** $M(3;1;0)$. **D.** $P(1;1;1)$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=3+t\\y=-1-t\\z=-2+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$, điểm $M(1;2;-1)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x+10y+14z+64=0$. Gọi Δ' là đường

thẳng đi qua M cắt đường thẳng Δ tại A, cắt mặt cầu tại B sao cho $\frac{AM}{AB}=\frac{1}{3}$ và điểm B có hoành độ là số nguyên. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình là

A. $2x+4y-4z-19=0$. **B.** $3x-6y-6z-62=0$.

C. $2x-4y-4z-43=0$. **D.** $3x+6y-6z-31=0$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

11. SỞ GD BẾN TRE – 2018

Câu 1: Cho số phức $z=-4-6i$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$. Tung độ của điểm M là

A. 4. **B.** -6. **C.** 6. **D.** -4.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 3x$.

A. $\int f\ x\ \mathrm{d}x=3\cos 3x+C$. **B.** $\int f\ x\ \mathrm{d}x=\frac{1}{3}\cos 3x+C$.

C. $\int f\ x\ \mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\cos 3x+C$. **D.** $\int f\ x\ \mathrm{d}x=-3\cos 3x+C$.

Câu 3: Biết $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{b}{c}+a\ln 2$ (với a là số thực, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của $2a+3b+c$.

A. 5. **B.** 4. **C.** -6. **D.** 6.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;6;1)$ và $M'(a;b;c)$ đối xứng nhau qua mặt phẳng (Oyz). Tính $S=7a-2b+2017c-1$.

A. $S=2017$. **B.** $S=2042$. **C.** $S=0$. **D.** $S=2018$.

Câu 5: Tìm tham số m để $\int_0^1 e^x(x+m)\mathrm{d}x=e$.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=e$. **D.** $m=\sqrt{e}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng cắt 3 trục Ox,Oy,Oz lần lượt tại A,B,C; trực tâm tam giác ABC là $H(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+2y+3z-14=0$. **B.** $x+2y+3z+14=0$. **C.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$.

Câu 7: Biết $\int_1^2 \frac{x\mathrm{d}x}{(x+1)(2x+1)}=a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$. Tính $S=a+b+c$

A. $S=1$. **B.** $S=0$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=2$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2;1]$ và $f(-2)=3; f(1)=7$. Tính $I=\int_{-2}^{1} f'(x)dx$.

A. $I=10$. **B.** $I=-4$. **C.** $I=\frac{7}{3}$. **D.** $I=4$.

Câu 9: Cho số phức $z=7-i\sqrt{5}$. Phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$ lần lượt là

A. 7 và $\sqrt{5}$. **B.** -7 và $\sqrt{5}$. **C.** 7 và $i\sqrt{5}$. **D.** 7 và $-\sqrt{5}$.

Câu 10: Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=12$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=(8-6i)z+2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r=120$. **B.** $r=122$. **C.** $r=12$. **D.** $r=24\sqrt{7}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$, cho vectơ $\overrightarrow{OM}=\vec{j}-\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M.

A. $M\left(0;1;-1\right)$. **B.** $M\left(1;1;-1\right)$. **C.** $M\left(1;-1\right)$. **D.** $M\left(1;-1;0\right)$.

Câu 12: Cho số phức $z=\left(1+2i\right)\left(2-3i\right)$ bằng

A. $8-i$. **B.** 8. **C.** $8+i$. **D.** $-4+i$.

Câu 13: Chọn khẳng định **sai**?

A. $\int x.\ln x\,\mathrm{d}x=x^2\ln x-\frac{x^2}{2}+C$. **B.** $\int x.\ln x\,\mathrm{d}x=x\ln x-x+C$.

C. $\int x.\ln x\,\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}\ln x-\frac{x^2}{4}+C$. **D.** $\int 2x.\ln x\,\mathrm{d}x=x^2\ln x-\frac{x^2}{2}+C$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-z+3=0$ và điểm $M\left(1;-2;13\right)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P).

A. $d=\frac{4}{3}$. **B.** $d=\frac{7}{3}$. **C.** $d=\frac{10}{3}$. **D.** $d=4$.

Câu 15: Cho $\int\limits_0^1 f\left(4x\right)\mathrm{d}x=4$. Tính $I=\int\limits_0^4 f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=8$. **C.** $I=4$. **D.** $I=16$.

Câu 16: Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P):y=x^2$ và đường thẳng $d:y=x$ xoay quanh trục Ox bằng:

A. $\pi\int\limits_0^1 x^2\,dx-\pi\int\limits_0^1 x^4\,dx$. **B.** $\pi\int\limits_0^1 x^2\,dx+\pi\int\limits_0^1 x^4\,dx$.

C. $\pi\int\limits_0^1\left(x^2-x\right)^2\,dx$. **D.** $\pi\int\limits_0^1\left|x^2-x\right|dx$.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Số phức $z=a+bi,\ (a;b\in\mathbb{R})$ được gọi là số thuần ảo (hay số ảo) khi $a=0$.

B. Số i được gọi là đơn vị ảo.

C. Mỗi số thực a được coi là một số phức với phần ảo bằng 0.

D. Số 0 không phải là số ảo.

Câu 18: Cho hàm số $f\left(x\right)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int\limits_0^1 f\left(x\right)dx=2$, $\int\limits_0^3 f\left(x\right)dx=6$. Tính $I=\int\limits_{-1}^1 f\left(\left|2x-1\right|\right)dx$.

A. $I=6$. **B.** $I=\frac{2}{3}$. **C.** $I=4$. **D.** $I=\frac{3}{2}$.

Câu 19: Cho $\int\limits_2^4 f(x)dx=10$ và $\int\limits_2^4 g(x)dx=5$. Tính $I=\int\limits_2^4[3f(x)-5g(x)]dx$

A. $I=5$. **B.** $I=-5$ **C.** $I=10$ **D.** $I=15$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 20: Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z+2\bar{z}=(2-i)^3(1-i)$

A. -9. **B.** 9 **C.** 13 **D.** -13

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(1;3;2)$ bán kính $R=4$ có phương trình

A. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=8$ **B.** $(x-1)+(y-3)+(z-2)=16$.

C. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=16$. **D.** $(x-1)+(y-3)+(z-2)=8$.

Câu 22: Cho hai số phức $z_1=m+3i, z_2=2-(m+1)i, (m\in\mathbb{R})$. Tính các giá trị của m để z_1z_2 là số thực.

A. $m=1;m=-2$ **B.** $m=2;m=-1$. **C.** $m=2;m=-3$. **D.** $m=-3;m=-2$

Câu 23: Cho $A(2;1;-1);B(3;0;1);C(2;-1;3)$. Điểm $D\in Oy$ và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ D là

A. $(0;8;0)$ **B.** $(0;-7;0)$ hoặc $(0;8;0)$

C. $(0;7;0)$ hoặc $(0;-8;0)$. **D.** $(0;-7;0)$.

Câu 24: Giả sử $\int_a^b f(x)dx=2;\int_c^b f(x)dx=3\ (a<b<c)$. Tính $\int_a^c f(x)dx$

A. 5. **B.** 1. **C.** -2. **D.** -1.

Câu 25: Số phức $z=\dfrac{2+i}{4+3i}$ bằng

A. $\dfrac{11}{25}-\dfrac{2}{25}i$ **B.** $\dfrac{11}{5}+\dfrac{2}{5}i$. **C.** $\dfrac{11}{25}+\dfrac{2}{25}i$. **D.** $\dfrac{11}{5}-\dfrac{2}{5}i$.

Câu 26: Cho tích phân $\int_1^a \dfrac{x+1}{x}dx=e,(a>1)$. Khi đó, giá trị của a là:

A. $\dfrac{e}{2}$. **B.** $\dfrac{2}{1-e}$. **C.** $\dfrac{2}{e-1}$. **D.** e.

Câu 27: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=f(x)$ và hàm số $y=g(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và hai đường thẳng $x=a,x=b$ là:

A. $\int_a^b |f(x)-g(x)|dx$. **B.** $\pi\int_a^b (f(x)-g(x))dx$.

C. $\int_a^b (f(x)-g(x))dx$. **D.** $\int_a^b (f(x)+g(x))dx$.

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phương trình $z^2+4z+5=0$ và số phức $w=(1+z_1)^{100}+(1+z_2)^{100}$. Khi đó

A. $w=2^{50}i$. **B.** $w=-2^{51}$. **C.** $w=2^{51}$. **D.** $w=-2^{50}i$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29: Biết $\int_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{x^2+1}\mathrm{d}x = \frac{2}{3}\left(a-\sqrt{b}\right)$, với a,b là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a=2b$. **B.** $a=3b$. **C.** $a<b$. **D.** $a=b$.

Câu 30: Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x = -\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b \left[f(x)+g(x)\right]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$.

C. $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b xf(x)\mathrm{d}x = x\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=(-2;3;0)$, $\vec{v}=(2;-2;1)$. Độ dài vecto $\vec{w}=\vec{u}-2\vec{v}$ là:

A. $3\sqrt{7}$. **B.** $\sqrt{83}$. **C.** $\sqrt{89}$. **D.** $3\sqrt{17}$.

Câu 32: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(P): x^2-4x+3$ và trục Ox.

A. $\frac{4}{3}\pi$. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $-\frac{4}{3}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(2;3;-1)$. $N(-2;-1;3)$. Tìm tọa độ điểm E thuộc trục hoành sao cho tam giác MNE vuông tại M.

A. $(-2;0;0)$. **B.** $(0;6;0)$. **C.** $(6;0;0)$. **D.** $(4;0;0)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y-z-1=0$. Điểm nào dưới đây ***không*** thuộc mặt phẳng (α)?

A. Q$(1;2;-5)$. **B.** $P(3;1;3)$. **C.** $M(-2;1;-8)$. **D.** $N(4;2;1)$.

Câu 35: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x-1}$ và $F(2)=3+\frac{1}{2}\ln 3$. Tính $F(3)$.

A. $F(3)=\frac{1}{2}\ln 5+5$. **B.** $F(3)=\frac{1}{2}\ln 5+3$. **C.** $F(3)=-2\ln 5+5$. **D.** $F(3)=2\ln 5+3$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC, biết $A(1;1;1)$, $B(5;1;-2)$, $C(7;9;1)$. Tính tọa độ đường phân giác trong AD của góc A.

A. $\frac{3\sqrt{74}}{2}$. **B.** $2\sqrt{74}$. **C.** $3\sqrt{74}$. **D.** $\frac{2\sqrt{74}}{3}$.

Câu 37: Cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trong (α) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều 2 điểm A, B có phương trình là

A. $\begin{cases} x=t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=t \\ y=7+3t \\ z=2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2t \\ y=7-3t \\ z=t \end{cases}$.

Câu 38: Tìm độ dài đường kính của mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2y+4z+2=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $2\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\sqrt{3}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) cắt các trục tọa độ tại A, B, C. Biết trọng tâm của tam giác ABC là $G(-1;-3;2)$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $6x-2y+3z-1=0$. **B.** $6x+2y-3z+18=0$.

C. $6x+2y+3z-18=0$. **D.** $6x+2y-3z-1=0$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{n}=(2;-4;6)$. Trong các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào nhận véc-tơ $\vec{n}$ làm véc-tơ pháp tuyến?

A. $2x+6y-4z+1=0$. **B.** $x-2y+3=0$.

C. $3x-6y+9z-1=0$. **D.** $2x-4y+6z+5=0$.

Câu 41: Giả sử $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 3x.\sin 2xdx=(a+b)\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, khi đó giá trị của $a+b$ là

A. $-\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $-\dfrac{3}{10}$. **D.** $\dfrac{3}{10}$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ và nhận $\vec{n}=(3;2;1)$ là véctơ pháp tuyến. Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $(P):3x+2y-z-14=0$. **B.** $(P):3x+2y+z=0$.

C. $(P):3x+2y+z+2=0$. **D.** $(P):x+2y+3z=0$.

Câu 43: Cho số phức z thoả mãn $\dfrac{\bar{z}}{4-3i}+(2-3i)=5-2i$. Mô đun của z bằng:

A. $10\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 250. **D.** $5\sqrt{10}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):2x-y-z+3=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z}{2}$. Xét vj trí tương đối của (P) và d.

A. (P) và d chéo nhau. **B.** (P) và d song song.

C. (P) chứa d. **D.** (P) và d cắt nhau.

Câu 45: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vec tơ chỉ phương là $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình của Δ là:

A. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-6t\\z=1+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-2+2t\\y=-3t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4+2t\\y=-3t\\z=2+t\end{cases}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=3+2t\\y=5-3mt\\z=-1+t\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):4x-4y+2z-5=0$. Giá trị nào của *m* để đường thẳng *d* vuông góc với mặt phẳng (*P*)?

A. $m=\frac{3}{2}$. **B.** $m=\frac{2}{3}$. **C.** $m=-\frac{5}{6}$. **D.** $m=\frac{5}{6}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho 2 điểm *A*(5;1;3) và *H*(3;-3;-1). Tìm tọa độ điểm *A'* đối xứng với *A* qua *H*.

A. $A'=(-1;7;5)$. **C.** $A'=(1;7;5)$. **C.** $A'=(1;-7;-5)$. **D.** $A'=(1;-7;5)$.

Câu 48: Trong mặt phẳng tọa độ *Oxy*, cho hình thang ABCD có A(-1;2), B(5;5), C(5;0), D(-1;0). Quay hình thang ABCD quanh trục Ox thì được khối tròn xoay có thể tích *V* bằng bao nhiêu?

A. $V=18$. **C.** $V=18\pi$. **C.** $V=78\pi$. **D.** $V=74\pi$.

Câu 49: Cho $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2 x\cos x dx$ và $u=\sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=-\int_{-1}^{0}u^2du$. **B.** $I=\int_0^1 u^2du$. **C.** $I=-\int_0^1 u^2du$ **D.** $I=2\int_0^1 udu$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho các vecto $\vec{a}=(1;-2;0),\vec{b}=(-1;1;2),\vec{c}=(4;0;6)$ và $\vec{u}=\left(-2;\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$. **B.** $\vec{u}=-\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$. **C.** $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}+\frac{1}{4}\vec{c}$. **D.** $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}-\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

12. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2018

Câu 1: Cho số thực x, y thỏa $2x+y+(2y-x)i=x-2y+3+(y+2x+1)i$. Khi đó giá trị của $M=x^2+4xy-y^2$ là

A. $M=-1$. **B.** $M=1$. **C.** $M=0$. **D.** $M=-2$.

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{-3x+1}$ là

A. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **B.** $-\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **C.** $3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **D.** $-3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2;\,3;\,5)$, $B(3;\,2;\,4)$ và $C(4;\,1;\,2)$ có phương trình là

A. $x+y+5=0$. **B.** $x+y-5=0$. **C.** $y-z+2=0$. **D.** $2x+y-7=0$.

Câu 4: Số phức liên hợp của số phức $z=\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}$ là

A. $\bar{z}=4+4i$. **B.** $\bar{z}=4-4i$. **C.** $\bar{z}=-4-4i$. **D.** $\bar{z}=-4+4i$.

Câu 5: Giá trị của $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x.\cos^2 x.\mathrm{d}x$ là

A. $\frac{10}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}\pi$. **C.** $-\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 6: Nếu môđun của số phức z bằng r $(r>0)$ thì môđun của số phức $(1-i)^2 z$ bằng

A. $2r$. **B.** $4r$. **C.** r. **D.** $r\sqrt{2}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vecto $\vec{a}=(3;-2;1)$, $\vec{b}=(-1;1;-2)$, $\vec{c}=(2;1;-3)$, $\vec{u}=(11;-6;5)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{u}=3\vec{a}-2\vec{b}+\vec{c}$. **B.** $\vec{u}=2\vec{a}+3\vec{b}+\vec{c}$. **C.** $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}+\vec{c}$. **D.** $\vec{u}=3\vec{a}-2\vec{b}-2\vec{c}$.

Câu 8: Xác định số a dương sao cho $\int\limits_0^a\frac{x^2+2x+2}{x+1}\mathrm{d}x=\frac{a^2}{2}+a+\ln 3$. Giá trị của a là

A. $a=1$. **B.** $a=2$. **C.** $a=3$. **D.** $a=-4$.

Câu 9: Cho số phức $z_1=1+3i$ và $z_2=3-4i$. Môđun của số phức $w=z_1+z_2$ là

A. $|w|=\sqrt{17}$. **B.** $|w|=\sqrt{15}$. **C.** $|w|=17$. **D.** $|w|=15$.

Câu 10: Cho $f(x)$ liên tục và $\int\limits_0^4 f(x)\mathrm{d}x=12$. Khi đó giá trị của $\int\limits_0^2 f(2x)\mathrm{d}x$ là

A. 3. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 6.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P):-2x+2y+z+15=0$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. **B.** $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.

C. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$. **D.** $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$.

Câu 12: Diện tích (S) của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-1$, đường thẳng $x=2$, trục tung và trục hoành là

A. $S=\frac{9}{2}$. **B.** $S=4$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{7}{2}$.

Câu 13: Biết $\int_2^3 \ln\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x=a\ln 3-b$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a-b$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** -1.

Câu 14: Rút gọn biểu thức $M=(1-i)^{2018}$ ta được

A. $M=2^{1009}$. **B.** $M=-2^{1009}$. **C.** $M=2^{1009}i$. **D.** $M=-2^{1009}i$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và điểm $D(2;1;-2)$. Khi đó thể tích tứ diện $ABCD$ là

A. $V=\frac{5}{6}$. **B.** $V=\frac{5}{3}$. **C.** $V=\frac{6}{5}$. **D.** $V=\frac{3}{2}$.

Câu 16: Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)=\frac{2x^4+3}{x^2}$. Khi đó

A. $F(x)=\frac{2x^3}{3}-3\ln|x|+C$. **B.** $F(x)=\frac{2x^3}{3}+3\ln x+C$.

C. $F(x)=\frac{2x^3}{3}-\frac{3}{x}+C$. **D.** $F(x)=\frac{2x^3}{3}+\frac{3}{x}+C$.

Câu 17: Để tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{e}^{\sin x}\cos x.\mathrm{d}x$ ta **Chọn C ách đặt nào sau đây cho phù** hợp?

A. Đặt $t=\mathrm{e}^{\cos x}$. **B.** Đặt $t=\mathrm{e}^{x}$. **C.** Đặt $t=\cos x$. **D.** Đặt $t=\sin x$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-z+9=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tìm tọa độ tâm K và bán kính r của đường tròn (C) là

A. $K(3;-2;1)$, $r=10$. **B.** $K(-1;2;3)$, $r=8$. **C.** $K(1;-2;3)$, $r=8$. **D.** $K(1;2;3)$, $r=6$.

Câu 19: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=x^3-x$ và $y=x-x^2$ là

A. $S=\frac{9}{4}$. **B.** $S=\frac{4}{3}$. **C.** $S=\frac{7}{3}$. **D.** $S=\frac{37}{12}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 20: Để hàm số $F(x)=mx^3+(3m+2)x^2-4x+3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+10x-4$ thì giá trị của tham số m là

A. $m=-1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$. **D.** $m=1$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;-5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x+3y-4z+5=0$ là

A. $d:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=-4-5t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+3t\\z=-5+4t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+3t\\z=-5-4t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=3+2t\\z=4+5t\end{cases}$.

Câu 22: Biết $\int\limits_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+7x+12}=a\ln 5+b\ln 4+c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề đúng là

A. $a+3b+5c=0$. **B.** $a-3b+5c=-1$. **C.** $a+b+c=-2$. **D.** $a-b+c=2$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu?

A. $x^2+y^2-z^2+4x-2y+6z+5=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+15=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+z-1=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-2x+2xy+6z-5=0$.

Câu 24: Để tính $\int x\ln(2+x)\mathrm{d}x$ theo phương pháp nguyên hàm từng phần, ta đặt:

A. $\begin{cases}u=x\\\mathrm{d}v=\ln(2+x)\mathrm{d}x\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}u=x\ln(2+x)\\\mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}u=\ln(2+x)\\\mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}u=\ln(2+x)\\\mathrm{d}v=x\mathrm{d}x\end{cases}$.

Câu 25: Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $4-3i$, $(1+2i)i$, $\frac{1}{i}$. Số phức có điểm biểu diễn D sao cho $ABCD$ là hình bình hành là

A. $z=-6-4i$. **B.** $z=-6+3i$. **C.** $z=6-5i$. **D.** $z=4-2i$.

Câu 26: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ xung quanh trục Ox là

A. $V=\pi(\mathrm{e}-2)$. **B.** $V=\mathrm{e}-2$. **C.** $V=\frac{9\pi}{4}$. **D.** $V=\pi^2\mathrm{e}$.

Câu 27: Môđun của số phức $z=(2-3i)(1+i)^4$ là

A. $|z|=-8+12i$. **B.** $|z|=\sqrt{13}$. **C.** $|z|=4\sqrt{13}$. **D.** $|z|=\sqrt{31}$.

Câu 28: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y=\sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\pi$ xung quanh trục Ox là

A. $V=2\pi$. **B.** $V=2\pi^2$. **C.** $V=\frac{\pi}{2}$. **D.** $V=\frac{\pi^2}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d:\frac{x+1}{3}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-3}{-2}$ và $d':\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+3}{2}$ là

A. $6x+2y+z+1=0$. **B.** $6x-2y+2z+2=0$.

C. $6x+8y+z-5=0$. **D.** $6x-8y+z+11=0$.

Câu 30: Cho $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=10$. Khi đó $\int_5^2\left[2-4f(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 32. **B.** 34. **C.** 42. **D.** 46

Câu 31: Giải phương trình $z^2-4z+5=0$ trên tập số phức ta được các nghiệm

A. $z_1=-2+i;z_2=-2-i$. **B.** $z_1=2+i;z_2=2-i$.

C. $z_1=4+i;z_2=4-i$. **D.** $z_1=-4+i;z_2=-4-i$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ giả sử tồn tại mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+8y-2az+6a=0$. Nếu (S) có đường kính bằng 12 thì các giá trị của a là

A. $a=-2;a=8$. **B.** $a=2;a=-8$. **C.** $a=-2;a=4$. **D.** $a=2;a=-4$.

Câu 33: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-2$, $x=4$ là

A. $S=22$. **B.** $S=36$. **C.** $S=44$. **D.** $S=8$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-1=0$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (P) là

A. $H(2;2;-3)$. **B.** $H(-1;-2;4)$. **C.** $H(-1;2;0)$. **D.** $H(2;4;3)$.

Câu 35: Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\bar{z}+2i|$ là

A. Một đường thẳng. **B.** Một đường tròn. **C.** Một Parabol. **D.** Một điểm

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình $d:\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{3}$ và $d':\frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt d'. **B.** d và d' chéo nhau.

C. d trùng d' **D.** d song song d'

Câu 37: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y=x-2$ là

A. $S=\frac{16}{3}$. **B.** $S=\frac{10}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{17}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+3i|=2$. Giá trị lớn nhất của $|z-i|$ là

A. 7. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 39: Cho hình phẳng giới hạn bằng các đường $y=\sqrt{x}-1$, $y=0$, $x=4$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là

A. $V=\dfrac{2\pi}{3}$. **B.** $V=\dfrac{7\pi}{6}$. **C.** $V=\dfrac{5\pi}{6}$. **D.** $V=\dfrac{7}{6}$.

Câu 40: Số phức z thỏa mãn $z+2\overline{z}=12-2i$ có:

A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $2i$. **B.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 2.

C. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $-2i$.

Câu 41: Cho tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2+\cos x}.\sin x\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=2+\cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I=\int\limits_3^2\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int\limits_2^3\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=2\int\limits_3^2\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+5y-z-2=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$. Tọa độ giao điểm M của d và (P) là

A. $M(0;0;-2)$. **B.** $M(0;2;0)$. **C.** $M(4;3;-1)$. **D.** $M(1;0;1)$.

Câu 43: Hàm số $f(x)=x\sqrt{x+1}$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Nếu $F(0)=2$ thì $F(3)$ bằng

A. $\dfrac{116}{15}$. **B.** $\dfrac{146}{15}$. **C.** $\dfrac{886}{105}$. **D.** 3.

Câu 44: Hàm số $F(x)=\mathrm{e}^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x)=x^2\mathrm{e}^{x^2}+3$. **B.** $f(x)=x^2\mathrm{e}^{x^2}+C$. **C.** $f(x)=2x\mathrm{e}^{x^2}$. **D.** $f(x)=x\mathrm{e}^{x^2}$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm và bán kính mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-1=0$ là

A. $I(2;-2;2)$, $R=\sqrt{11}$. **B.** $I(-2;2;-2)$, $R=\sqrt{13}$.

C. $I(1;-1;1)$, $R=2$. **D.** $I(1;-1;1)$, $R=\sqrt{2}$.

Câu 46: Giá trị của $\int\limits_0^1\pi.x.\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ là

A. π. **B.** $\pi.\mathrm{e}$. **C.** $\dfrac{\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2;-3;5)$, $N(4;7;-9)$, $E(3;2;1)$, $F(1;-8;12)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. M, N, E. **B.** M, E, F. **C.** N, E, F. **D.** M, N, F.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $S(-1;6;2)$, $A(0;0;6)$, $B(0;3;0)$, $C(-2;0;0)$. Gọi H là chân đường cao vẽ từ S của tứ diện $S.ABC$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm S, B, H là

A. $x+y-z-3=0$. **B.** $x+y-z-3=0$.

C. $x+5y-7z-15=0$. **D.** $7x+5y-4z-15=0$.

Câu 49: Trong các số phức z thỏa mãn $|z|=|\overline{z}-1+2i|$, số phức có mô đun nhỏ nhất là

A. $z=1+\frac{3}{4}i$. **B.** $z=\frac{1}{2}+i$. **C.** $z=3+i$. **D.** $z=5$.

Câu 50: Cho số phức z biết $\overline{z}=2-i+\frac{i}{1+i}$. Phần ảo của số phức z^2 là

A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}i$. **C.** $-\frac{5}{2}$. **D.** $-\frac{5}{2}i$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

13. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2017

Câu 1: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt[3]{x}$, $y=0$, $x=1$, $x=8$ xung quanh trục Ox là

A. $V=\dfrac{93}{5}\pi$. **B.** $V=18,6$. **C.** $V=\dfrac{9\pi}{4}$. **D.** $V=\pi^2$.

Câu 2: Cho $a<b<c$, $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=12$, $\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x=4$. Khi đó giá trị của $\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x$ là

A. 3. **B.** 4. **C.** 16. **D.** 8.

Câu 3: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}$ là

A. $x=-2;y=1$. **B.** $x=2;y=1$. **C.** $x=\pm 2;y=1$. **D.** $x=\pm 2;y=0$.

Câu 4: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2+1, x=-1, x=2$ và trục hoành là:

A. $S=3,5$. **B.** $S=4,5$. **C.** $S=5$. **D.** $S=6$.

Câu 5: Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\cos x$, $y=0$, $x=0$, $x=\pi$ xung quanh trục Ox là

A. $V=2\pi$. **B.** $V=2\pi^2$. **C.** $V=\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $V=\dfrac{\pi^2}{2}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):4x+3y-7z+1=0$ là

A. $d:\begin{cases}x=4+t\\y=3+2t\\z=-7+3t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+4t\\y=2+3t\\z=3+7t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=1+4t\\y=2+3t\\z=3-7t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=4-t\\y=3-2t\\z=-7-3t\end{cases}$.

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^e$ là

A. $\dfrac{x^e}{\ln x}+C$. **B.** $\dfrac{x^{e+1}}{e+1}+C$. **C.** $e.x^{e-1}+C$. **D.** x^e+C.

Câu 8: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=(1-x)\cos x$ là

A. $(1+x)\sin x+\cos x+C$. **B.** $(1-x)\cos x-\sin x+C$.

C. $(1-x)\sin x-\cos x+C$. **D.** $(1-x)\sin x+\cos x+C$.

Câu 9: Cho hai số phức $z_1=5+2i$ và $z_2=4+3i$. Môđun của số phức $w=2z_1+\overline{z_1}.z_2$ là:

A. $|w|=\sqrt{1147}$. **B.** $|w|=\sqrt{1174}$. **C.** $|w|=\sqrt{1714}$. **D.** $|w|=\sqrt{1417}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-1)$ và mặt phẳng (Q) có phương trình: $2x-2y-z+3=0$. Phương trình của mặt cầu (S) có tâm A và tiếp xúc mặt phẳng (Q) là

A. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$. **B.** $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

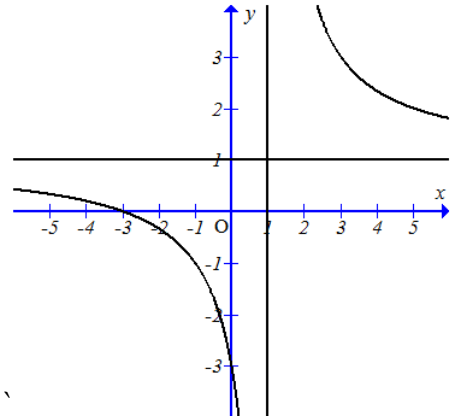
C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$. **D.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$.

Câu 11: Giải phương trình $z^2-z+2=0$ trên tập số phức ta được các nghiệm:

A. $z_1=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;\ z_2=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$. **B.** $z_1=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;\ z_2=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$.

C. $z_1=-\frac{\sqrt{7}}{2}+\frac{1}{2}i;\ z_2=-\frac{\sqrt{7}}{2}-\frac{1}{2}i$. **D.** $z_1=\frac{\sqrt{7}}{2}+\frac{1}{2}i;\ z_2=\frac{\sqrt{7}}{2}-\frac{1}{2}i$.

Câu 12: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

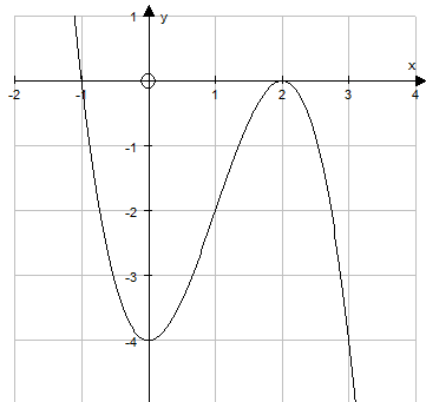


A. $y=\frac{-x+3}{-x+1}$. **B.** $y=\frac{x-3}{x+1}$. **C.** $y=\frac{x+3}{x-1}$. **D.** $y=\frac{2x+3}{2x-2}$.

Câu 13: Mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-8y+2z-4=0$ có tâm và bán kính là

A. $I(4;-8;2), R=4$. **B.** $I(-4;8;-2), R=4$. **C.** $I(-2;4;-1), R=5$. **D.** $I(2;-4;1), R=\sqrt{17}$.

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây.



A. $y=x^3-2x-4$. **B.** $y=-x^3+3x^2-4$. **C.** $y=-x^3+6x-4$. **D.** $y=x^3-3x-4$.

Câu 15: Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$ và $y=x$ quanh quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là:

A. $V=\frac{\pi}{30}$. **B.** $V=\frac{\pi}{6}$. **C.** $V=\frac{5\pi}{6}$ **D.** $V=\frac{7\pi}{6}$.

Câu 16: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. **B.** $y=x^3-3x^2+3x$. **C.** $y=2x^3+3x^2-1$. **D.** $y=x^4-x^2-4$

Câu 17: Phương trình $\log_6\left[x(5-x)\right]=1$ có tổng các nghiệm là

A. 5. **B.** 10. **C.** –5. **D.** 2.

Câu 18: Phương trình $\ln x\ln(x-1)=\ln x$ có tập nghiệm là

A. $\{1;e+1\}$. **B.** $\{1;e+2\}$. **C.** $\{e+1\}$. **D.** $\{e+2\}$.

Câu 19: Giá trị của $\int\limits_0^{\pi}(\pi-x)\sin x\mathrm{d}x$ là

A. 0. **B.** 2π. **C.** $-\pi$. **D.** π.

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)+\log_2(x+2)=3$ là

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 21: Số phức z thỏa mãn $z-2\overline{z}=6+3i$ có phần ảo bằng:

A. i. **B.** 1. **C.** 3. **D.** $3i$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình:

$d:\begin{cases}x=1+t\\y=2t\\z=3-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2+2t'\\y=3+4t'\\z=5-2t'\end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt d'. **B.** d song song d'. **C.** d trùng d'. **D.** d và d' chéo nhau.

Câu 23: Phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(m+6x)+\log_2\left(3-2x-x^2\right)=0$ có nghiệm duy nhất khi các giá trị của tham số m là

A. $m<-18$. **B.** $-18<m<-6$. **C.** $-1<m<18$. **D.** $m>18$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục tọa độ tjai ba điểm $A(0;0;2)$, $B(0;-3;0)$ và $C(5;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-3}+\dfrac{z}{5}=1$. **B.** $\dfrac{x}{5}+\dfrac{y}{-3}+\dfrac{z}{2}=1$. **C.** $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{5}=1$. **D.** $\dfrac{x}{5}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{2}=1$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ xung quanh trục Ox được tính bởi công thức sau đây:

A. $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int\limits_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 26: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 6%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau khoảng bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 12.

Câu 27: Hàm số nào sau đây có 1 cực trị

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $y=x^4+2x^2-3$. **B.** $y=2x^3+3x^2-36x-10$.

C. $y=x+\frac{1}{x}$. **D.** $y=\frac{2x-1}{x+1}$.

Câu 28: Cho số phức z thoả mãn $(2+i)z+\frac{2(1+2i)}{1+i}=7+8i$. Phần thực của số đối của số phức $w=z+2+i$ là

A. -3. **B.** 3. **C.** -5. **D.** 5.

Câu 29: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{2x+2}{x-1}$ là đường thẳng

A. $x=1$. **B.** $x=2$. **C.** $y=1$. **D.** $y=2$.

Câu 30: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa điều kiện $|z|=2$ là:

A. Đường tròn tâm O bán kính 2. **B.** Đường tròn tâm O bán kính 4.

C. Đường thẳng $x=2$. **D.** Đường thẳng $y=2$.

Câu 31: Phương trình $\log_3(x^2-x-5)=\log_3(2x+5)$ có tích các nghiệm là

A. -10. **B.** 10. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 32: Gọi x_1,x_2 $(x_1>x_2)$ là các nghiệm của phương trình $2\log_2(2x+2)+\log_{\frac{1}{2}}(9x-1)=1$. Khi đó giá trị của $M=(2x_1-2x_2)^{2017}$ là

A. 1. **B.** 0. **C.** 2^{2017}. **D.** $\left(\frac{1}{2}\right)^{2017}$.

Câu 33: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x+1)^4$ là

A. $\frac{1}{5}(2x+1)^5+C$. **B.** $\frac{1}{10}(2x+1)^5+C$. **C.** $\frac{1}{2}(2x+1)^5+C$. **D.** $4(2x+1)^3+C$.

Câu 34: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ là đường thẳng:

A. $x=-1$. **B.** $x=1$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=1$.

Câu 35: Phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+6=0$ có tập nghiệm là

A. $\{1;6\}$. **B.** $\{2;3\}$. **C.** $\{4;6\}$. **D.** $\{4;8\}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu?

A. $x^2+y^2+2z^2+4x-2y+6z+5=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+15=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2+4x-2xy+6z+5=0$.

Câu 37: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=2x-2$ và $y=x^2-2x+1$ là:

A. $S=3,5$ **B.** $S=\frac{3}{5}$. **C.** $S=\frac{8}{3}$. **D.** $S=\frac{4}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38: Xác định số b dương để tích phân $\int_0^b \left(x-x^2\right)\mathrm{d}x$ có giá trị lớn nhất. Giá trị của b là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng có phương trình $d_1:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-3}{-1}, d_2:\frac{x}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{1}$. Đường thẳng đi qua A và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

A. $d:\begin{cases}x=1+6t\\y=-1+t\\z=1+7t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1-6t\\y=-1-t\\z=1+7t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=-1+6t\\y=1+t\\z=-1-7t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-1-3t\\z=1-5t\end{cases}$.

Câu 40: Cho số phức $z=i$. Tính $\left(\overline{z}\right)^{2017}$.

A. i. **B.** $-i$. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 41: Số phức liên hợp của của số phức $z=\left(1+i\right)^3$ là:

A. $2+2i$. **B.** $2-2i$. **C.** $-2+2i$. **D.** $-2-2i$.

Câu 42: Biết $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9}\mathrm{d}x=3\ln\frac{a}{b}-\frac{5}{6}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và a,b nguyên dương. Khi đó giá trị của $a-b$ là:

A. 1. **B.** -1. **C.** 37. **D.** -37.

Câu 43: Giá trị của $\int_{-1}^0 \left(2x+3\right)e^{-x}\mathrm{d}x$ là

A. $3e-5$. **B.** $3e+5$. **C.** $5e-3$. **D.** $5e+3$.

Câu 44: Mô đun của số phức $z=4-3i+\left(1-i\right)^3$ là

A. 5. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{29}$. **D.** $\sqrt{31}$.

Câu 45: Một hình phẳng có diện tích S gấp 6 lần diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x-1$, $y=x^2-3x+2$ và $x=1$. Tính S.

A. $S=5$. **B.** $S=6$. **C.** $S=8$. **D.** $S=10$.

Câu 46: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f\left(x\right), y=g\left(x\right)$ liên tục trên $\left[a;b\right]$ và hai đường thẳng $x=a, x=b$ được tính bởi công thức nào sau đây:

A. $S=\int_a^b\left[f\left(x\right)-g\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b\left|f\left(x\right)-g\left(x\right)\right|\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b\left[g\left(x\right)-f\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_a^b\left[f\left(x\right)+g\left(x\right)\right]\mathrm{d}x$.

Câu 47: Phần thục và phần ảo của số phức $z=3-4i$ là:

A. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$. **B.** Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $4i$.

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -4. **D.** Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 3.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(3;1;-1)$ và $B(2;-1;4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x-y+3z-1=0$ có phương trình là:

A. $(P): x+13y-5z+5=0$.
B. $(P): x-13y+5z+15=0$.
C. $(P): x-13y-5z+5=0$.
D. $(P): x+13y+5z-11=0$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa trục $0z$ và điểm $M(3;-4;7)$ là

A. $-3x-4y+7z=0$. **B.** $x+3y+9=0$. **C.** $4x-3y-24=0$. **D.** $4x+3y=0$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng chứa trục $(P): 2x+y+3z+1=0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=-3+t \\ y=2-2t \\ z=1 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d nằm trong (P). **B.** d song song với (P).
C. d cắt (P). **D.** d vuông góc với (P).

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

14. SỞ GD BÌNH THUẬN – 2017

Câu 1: Cho số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Tìm phần thực của số phức z^2.

A. $2ab$. **B.** a^2-b^2. **C.** a^2+b^2. **D.** $2abi$.

Câu 2: Cho số phức $z=\dfrac{2+3i}{3-2i}$. Tính $\left|z^{2017}\right|$.

A. $\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 3: Cho số phức z thỏa $|z|=2$ và M là điểm biểu diễn số phức $2z$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Tính độ dài đoạn thẳng OM.

A. $OM=2$. **B.** $OM=4$. **C.** $OM=16$. **D.** $OM=1$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{u}=(-1;3;-2)$ và $\vec{v}=(2;5;-1)$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{a}=2\vec{u}-3\vec{v}$

A. $\vec{a}=(-8;9;-1)$. **B.** $\vec{a}=(-8;-9;1)$. **C.** $\vec{a}=(8;-9;-1)$. **D.** $\vec{a}=(-8;-9;-1)$.

Câu 5: Giả sử tích phân $I=\displaystyle\int_1^6\frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\ln M$, tìm M.

A. $M=4,33$. **B.** $M=13$. **C.** $M=\dfrac{13}{3}$. **D.** $M=\sqrt{\dfrac{13}{3}}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-4}{6}$. Vecto nào sau đây là vecto chỉ phương của Δ?

A. $\vec{u}=(0;-1;4)$. **B.** $\vec{u}=(2;5;-6)$. **C.** $\vec{u}=(2;-5;-6)$. **D.** $\vec{u}=(0;1;-4)$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;2),B(6;-3;-2)$. Tìm tọa độ trung điểm E của đoạn thẳng AB.

A. $E(2;-1;0)$. **B.** $E(2;1;0)$. **C.** $E(-2;1;0)$. **D.** $E(4;-2;-2)$.

Câu 8: Tính tích phân $I=\displaystyle\int_0^1 xe^x\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=-1$. **C.** $I=\dfrac{1}{2}e$. **D.** $I=2e-1$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=2\vec{i}-3\vec{j}+7\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.

A. $A(-2;-3;7)$. **B.** $A(2;-3;-7)$. **C.** $A(2;3;7)$. **D.** $A(2;-3;7)$.

Câu 10: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=i(2i-3)$

A. $\bar{z}=-2+3i$. **B.** $\bar{z}=2+3i$. **C.** $\bar{z}=-2-3i$. **D.** $\bar{z}=2-3i$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-4;0;0)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+3t\\z=-2t\end{cases}$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu của M lên Δ. Tính $a+b+c$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 3. **B.** -1. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 12: Với các số phức z, z_1, z_2 tùy ý, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $z.\overline{z}=|z|^2$. **B.** $|z_1.z_2|=|z_1|.|z_2|$. **C.** $|z_1+z_2|=|z_1|+|z_2|$. **D.** $|\overline{z}|=|z|$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$; V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. $V=\pi\int\limits_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int\limits_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 14: Cho số phức $z_1=4i-1$ và $z_2=4+i$. Tìm mô đun của số phức z_1+z_2.

A. $|z_1+z_2|=34$. **B.** $|z_1+z_2|=64$. **C.** $|z_1+z_2|=\sqrt{34}$. **D.** $|z_1+z_2|=8$.

Câu 15: Cho a là số thực dương, tính tích phân $I=\int\limits_{-1}^{a}|x|\mathrm{d}x$ theo a.

A. $I=\dfrac{a^2+1}{2}$. **B.** $I=\dfrac{a^2-1}{2}$. **C.** $I=\dfrac{-a^2+1}{2}$. **D.** $I=\dfrac{|a^2-1|}{2}$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu tâm $I(-3;4;0)$ và tiếp xúc mặt phẳng (α): $2x-y+2z-2=0$. Phương trình nào sau đây là phương trình của (S)?

A. $(S):(x-3)^2+(y+4)^2+z^2=4$. **B.** $(S):(x+3)^2+(y-4)^2+z^2=16$.

C. $(S):(x+3)^2+(y-4)^2+z^2=4$. **D.** $(S):(x-3)^2+(y+4)^2+z^2=16$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;-5;7)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+2y-z+1=0$. Gọi H là hình chiếu của A lên (α). Tính hoành độ điểm H.

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 18: Tính tích phân $\int\limits_1^e\dfrac{\ln x}{x}\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{e^2-1}{2}$. **B.** $I=\dfrac{e^2}{2}$. **C.** $I=\dfrac{1}{e^2}-1$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{u}=(1;-3;5)$ và $\vec{v}=(-6;1;2)$. Tính $\vec{u}.\vec{v}$.

A. $\vec{u}.\vec{v}=-1$. **B.** $\vec{u}.\vec{v}=1$. **C.** $\vec{u}.\vec{v}=7$. **D.** $\vec{u}.\vec{v}=13$.

Câu 20: Cho hai số phức $z_1=3-4i$, $z_2=-1+mi$ với $m\in\mathbb{R}$ và $z_1.z_2$ có phần ảo bằng 7. Tính m.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=0$. **D.** $m=2$.

Câu 21: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $z^2=-9$.

A. $3i$. **B.** $9i$ và $-9i$. **C.** $-3i$. **D.** $3i$ và $-3i$.

Câu 22: Cho số phức $z=a-5i$, với $a\in\mathbb{R}$. Tính $|z|$.

A. $\sqrt{a^2+5}$. **B.** $\sqrt{a^2-5}$. **C.** $\sqrt{a^2+25}$. **D.** $\sqrt{a^2-25}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 23: Cho $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=10$. Tính $I=\int_3^2\left[4-5f(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=46$. **B.** $I=-46$. **C.** $I=-54$. **D.** $I=54$.

Câu 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+x-m$, với m là tham số.

A. $\int f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$. **B.** $\int f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-\frac{m^2}{2}+C$.

C. $\int f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-mx+C$. **D.** $\int f(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}-mx+C$.

Câu 25: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{3x-2}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{2}{9}(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{2}{3}(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{3}{2\sqrt{3x-2}}+C$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\sin 3x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=3\sin 3x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\sin 3x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-3\sin 3x+C$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (Q) là mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;2;0)$; $C(0;0;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình của (Q)?

A. $(Q):\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1$. **B.** $(Q):\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=-1$.

C. $(Q):\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=-1$. **D.** $(Q):\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1$.

Câu 28: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x+1}$ và $F(1)=2$. Tính $F(2)$.

A. $F(2)=\ln\frac{3}{2}-2$. **B.** $F(2)=\ln 6-2$. **C.** $F(2)=\ln 6+2$. **D.** $F(2)=\ln\frac{3}{2}+2$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{u}=(-3;1;6)$ và $\vec{v}=(-1;-1;3)$. Tìm tọa độ véc tơ $\left[\vec{u};\vec{v}\right]$.

A. $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;3;4)$. **B.** $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(-9;3;4)$. **C.** $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;-3;4)$. **D.** $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;3;-4)$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4z-6=0$. Tìm tọa độ tâm I của (S).

A. $I(1;0;-2)$. **B.** $I(1;0;2)$. **C.** $I(-1;0;-2)$. **D.** $I(1;-2;3)$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x)=\frac{x+2}{x^2+4x+5}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left(x^2+4x+5\right)+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\ln\left(\frac{1}{2}\left|x^2+4x+5\right|\right)+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left|x^2+4x+5\right|+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left|x^2+4x+5\right|-C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-4y-z+5=0$. Vecto nào sau đây là vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(-3;-4;-1)$. **B.** $\vec{n}=(3;4;-1)$. **C.** $\vec{n}=(-3;4;-1)$. **D.** $\vec{n}=(6;-8;-2)$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0;2]$, $f(0)=1$ và $f(2)=7$. Tính $I=\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x$

A. $I=8$. **B.** $I=-6$. **C.** $I=4$ **D.** $I=6$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-2;3;1)$, $B(4;-1;5)$ và $C(4;1;3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(2;1;3)$. **B.** $G(2;-1;3)$. **C.** $G(2;1;-3)$. **D.** $G(1;2;3)$.

Câu 35: Cho hai số phức $z_1=x+2y-(x-y)i$, $z_2=x+2-(y-3)i$ với $x,y\in\mathbb{R}$. Tìm x,y để $z_1=z_2$.

A. $x=1,y=-1$. **B.** $x=-1,y=1$. **C.** $x=1,y=1$. **D.** $x=-1,y=-1$.

Câu 36: Tính tích phân $I=\int_0^{\pi}\sin^3 x.\cos x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{1}{4}$. **B.** $I=\frac{1}{4}\pi$. **C.** $I=0$. **D.** $I=-\frac{1}{4}\pi$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(-4;2;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\frac{x}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z+1}{2}$.

A. $(\alpha):x-2y+2z+6=0$. **B.** $(\alpha):x+2y+2z-4=0$.

C. $(\alpha):x-2y-2z+10=0$. **D.** $(\alpha):2x-y+2z+8=0$.

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn $(3-i)z=1+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn cho z trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

A. $M\left(-\frac{1}{5};-\frac{2}{5}\right)$. **B.** $M\left(-\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)$. **C.** $M\left(\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)$. **D.** $M\left(\frac{1}{5};-\frac{2}{5}\right)$.

Câu 39: Tính tích phân $I=\int_0^2 x^2\sqrt{1+x^3}\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{4}{3}$. **B.** $I=\frac{8}{3}$. **C.** $I=\frac{16}{9}$. **D.** $I=\frac{52}{9}$.

Câu 40: Cho số phức $z=3i-2$. Tìm phần thực và phần ảo của z.

A. Phần thực bằng -2 phần ảo bằng 3. **B.** Phần thực bằng -2 phần ảo bằng $3i$.

C. Phần thực bằng 3 phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng $3i$ phần ảo bằng -2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x+y+z=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+3}{2}$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong (α), cắt và vuông góc với d. Hệ phương trình nào là phương trình tham số của Δ?

A. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=3-5t\\z=3-7t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=5-5t\\z=4-7t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+4t\\y=1-5t\\z=-4-7t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=7-5t\\z=2-7t\end{cases}$.

Câu 42: Cho $I=\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x=15$. Tính $I=\int\limits_0^1 f(3x)\mathrm{d}x$.

A. $I=5$. **B.** $I=3$. **C.** $I=45$. **D.** $I=15$.

Câu 43: Biết $\int\limits_0^1 \dfrac{x^2-2}{x+1}\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{m}+n\ln 2$, với m, n là các số nguyên. Tính $m+n$.

A. $S=1$. **B.** $S=3$. **C.** $S=-3$. **D.** $S=-1$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho (α) là mặt phẳng qua đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+4}{-4}$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=9$. Khi đó (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $3x-y+2z=0$. **B.** $-2x+2y-z-5=0$.

C. $x+y+z=0$. **D.** $x+3y+z=0$.

Câu 45: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-x^2$ và đồ thị hàm số $y=x^2+5x-6$.

A. $\dfrac{125}{12}$. **B.** $\dfrac{35}{6}$. **C.** $\dfrac{253}{12}$. **D.** $\dfrac{55}{12}$.

Câu 46: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3$, đường thẳng $x+y=2$ và trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng

A. $V=1,495$. **B.** $V=\dfrac{8}{3}\pi$. **C.** $V=\dfrac{10}{21}\pi$. **D.** $I=\dfrac{128}{7}$.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z=12-5i$, M' là điểm biểu diễn cho số phức $z'=\dfrac{1+i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM'.

A. $\dfrac{169\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{169}{4}$. **C.** $\dfrac{169\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\dfrac{169}{2}$.

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=7$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(2-3i)z-i$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $r=91$. **B.** $r=7\sqrt{13}$. **C.** $r=13$. **D.** $r=\sqrt{13}$.

Câu 49: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$, đường thẳng $x=1$ và trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng

A. $V=\frac{1}{3}$. **B.** $V=\frac{1}{3}\pi$. **C.** $V=\frac{1}{5}\pi$. **D.** $I=\frac{1}{5}$.

Câu 50: Một ô tô đang chạy với vận tốc $15m/s$ thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+15(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. $22,5m$. **B.** $45m$. **C.** $2,25m$. **D.** $4,5m$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

15. SỞ GD CẦN THƠ – 2017

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức $z=2-i$.

A. $M(2;-1)$. B. $M(-1;2)$. C. $M(1;2)$. D. $M(2;1)$.

Câu 2: Giải phương trình $z^2+z+2=0$ trên tập số phức.

A. $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2};z=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}$. B. $z=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2};z=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}$.

C. $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;z=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$. D. $z=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;z=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$.

Câu 3: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=x^3-x^2+2x+1$ và $y=x^2+x+1$.

A. $S=\frac{5}{12}$. B. $S=\frac{1}{12}$. C. $S=1$. D. $S=5$.

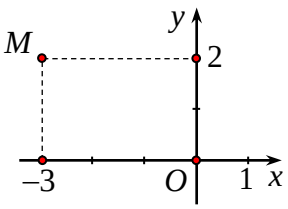
Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(1;-1;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):2x+y-z+3=0$.

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1-t\\z=2-t\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=2-t\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=2+t\\y=1+2t\\z=-1-t\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=2+t\\y=1-t\\z=-1+2t\end{cases}$.

Câu 5: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2+4i)(3-5i)+7(4-3i)$.

A. $\overline{z}=54-19i$. B. $\overline{z}=-54-19i$. C. $\overline{z}=19-54i$. D. $\overline{z}=54+19i$.

Câu 6: Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm M (như hình vẽ) là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm z.



A. $z=-3+2i$. B. $z=3+2i$. C. $z=2-3i$. D. $z=-3-2i$.

Câu 7: Tính $\int xe^x\mathrm{d}x$.

A. $\int xe^x\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}e^x+C$. B. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x+C$.

C. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x+e^x+C$. D. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x-e^x+C$.

Câu 8: Cho hai số phức $z_1=2+i$ và $z_2=1+2i$. Tìm số phức $z=z_1-2z_2$.

A. $z=-5-4i$. B. $z=4+5i$. C. $z=-3i$. D. $z=-3$.

Câu 9: Tìm phần ảo của số phức $z=(2-3i)i$.

A. -2. B. -3. C. 2. D. 3.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $x^2+y^2+z^2-2x-2y-2=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I(-1;-1;0)$ và $R=2$. B. $I(-1;-1;0)$ và $R=4$.

C. $I(1;1;0)$ và $R=2$. D. $I(1;1;0)$ và $R=4$.

Câu 11: Tìm một phương trình bậc hai nhận hai số phức $2+i\sqrt{3}$ và $2+i\sqrt{3}$ làm nghiệm.

A. $z^2+4z+7=0$. B. $z^2+4z-7=0$. C. $z^2-4z+7=0$. D. $z^2-4z-7=0$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(-2;10;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz).

A. $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=100$. B. $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=10$.

C. $(x-2)^2+(y+10)^2+(z-4)^2=100$. D. $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=16$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x-2y+3z-1=0$ và $(Q):2x-4y+6z-1=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 3.

B. (P) và (Q) cắt nhau.

C. (P) và (Q) trùng nhau.

D. (P) và (Q) song song với nhau.

Câu 14: Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-3x$ và trục hoành quay quanh trục Ox.

A. $V=\frac{81}{10}$. B. $V=\frac{91\pi}{10}$. C. $V=\frac{81\pi}{10}$. D. $V=\frac{83\pi}{10}$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$, $c\in(a;b)$, $k\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. B. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x=0$.

C. $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x=k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. D. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_b^a f(x)\mathrm{d}x=0$

Câu 16: Tìm số phức z, biết $\bar{z}=-2+4i+\frac{1-i}{3+i}$

A. $z=-\frac{9}{5}+\frac{18}{5}i$ B. $z=-\frac{9}{5}-\frac{18}{5}i$. C. $z=\frac{9}{5}-\frac{18}{5}i$. D. $z=\frac{9}{5}+\frac{18}{5}i$.

Câu 17: Gọi S là tập hợp các nghiệm của phương trình $z^4+z^2-6=0$ trên tập số phức. Tìm S.

A. $S=\{-\sqrt{2};\sqrt{2}\}$. B. $S=\{-3;2\}$.

C. $S=\{-\sqrt{3};-\sqrt{2};\sqrt{3};\sqrt{2}\}$. D. $S=\{-i\sqrt{3};i\sqrt{3};-\sqrt{2};\sqrt{2}\}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-t \\ z=2+t \end{cases}$ và mặt phẳng $2x+y+z+1=0$.

A. $M(-2;-4;-1)$. B. $M(-2;4;1)$. C. $M(-2;4;-1)$. D. $M(2;4;-1)$.

Câu 19: Cắt một vật thể (T) bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại $x=1$ và $x=2$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm $x(1\le x\le 2)$ cắt (T) theo thiết diện có diện tích là $6x^2$. Tính thể tích V của phần vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $V=28\pi$. B. $V=28$. C. $V=14\pi$. C. $V=14$.

Câu 20: Tính $\int \sin x\mathrm{d}x$.

A. $\int \sin x\mathrm{d}x=\sin x+C$ B. $\int \sin x\mathrm{d}x=\cos x+C$.

C. $\int \sin x\mathrm{d}x=-\sin x+C$. D. $\int \sin x\mathrm{d}x=-\cos x+C$.

Câu 21: Cho tích phân $I=\int_0^4 x\sqrt{x^2+1}\mathrm{d}x$ và đặt $t=x^2+1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I=2\int_1^{17}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. B. $I=\frac{1}{2}\int_0^4\sqrt{t}\mathrm{d}t$. C. $I=\frac{1}{2}\int_1^{17}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. D. $I=2\int_0^4\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Câu 22: Tính tích phân $I=\int_1^e \ln x\mathrm{d}x$.

A. $I=e-1$. B. $I=1$. C. $I=2e-1$. D. $I=2e+1$.

Câu 23: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường parabol $y=x^2-2x$, trục Ox và các đường thẳng $x=1$, $x=2$.

A. $S=\frac{16}{3}$. B. $S=\frac{2}{3}$. C. $S=\frac{20}{3}$. D. $S=\frac{4}{3}$.

Câu 24: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-2-3i$ là?

A. $\bar{z}=-2+3i$. B. $\bar{z}=-3+2i$. C. $\bar{z}=2+3i$. D. $\bar{z}=2-3i$.

Câu 25: Tính $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x$.

A. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=2e^{2x+1}+C$. B. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=e^{2x+1}+C$.

C. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=e^{2x}+C$. D. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}e^{2x+1}+C$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(-3;2;1)$ có phương trình là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\begin{cases} x=1+4t \\ y=-1-3t \\ z=2+t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=4+3t \\ y=-3+2t \\ z=1+t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=1-2t \\ y=-1+t \\ z=2+3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=4+t \\ y=-3-t \\ z=1+2t \end{cases}$.

Câu 27: Tính tích phân $I=\int_1^e x^2 \ln x dx$.

A. $I=\frac{1}{9}\left(2e^3+1\right)$. B. $I=-\frac{1}{9}\left(2e^3+1\right)$. C. $I=\frac{1}{3}\left(2e^3+1\right)$. D. $I=\frac{1}{9}\left(2e^3-1\right)$.

Câu 28: Tính môđun của số phức $z=a+bi$.

A. $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$. B. $|z|=\sqrt{a+b}$. C. $|z|=a+b$. D. $|z|=a^2+b^2$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2;1;-3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{3}$.

A. $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=-3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=1-t \\ z=-3+3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1+t \\ z=-3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-1+t \\ z=3-3t \end{cases}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm là gốc tọa độ O và bán kính bằng 3.

A. $x^2+y^2+z^2=9$. B. $x^2+y^2+z^2-6x=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-6z=0$. D. $x^2+y^2+z^2-6y=0$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, tìm toạ độ của vécto $\vec{u}=\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k}$.

A. $\vec{u}=(1;2-1)$. B. $\vec{u}=(-1;2;1)$. C. $\vec{u}=(2;1;-1)$. D. $\vec{u}=(-1;1;2)$.

Câu 32: Tìm các số thực x,y sao cho $(x+y)+(2x-y)i=3-6i$.

A. $x=3;y=6$. B. $x=1;y=-4$. C. $x=-1;y=4$. D. $x=3;y=-6$.

Câu 33: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+i|=1$ có phương trình

A. $x^2+(y-1)^2=1$. B. $x^2+y^2=1$. C. $(x+1)^2+y^2=1$. D. $x^2+(y+1)^2=1$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng là giao tuyến của hai mặt phẳng $2x+3y+2z-6=0$ và $x-2y+3z+2=0$.

A. $\begin{cases} x=-1+13t \\ y=2-4t \\ z=1-7t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=13-t \\ y=-4+2t \\ z=-7+t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=2+13t \\ y=3-4t \\ z=2-7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=1+13t \\ y=-2+4t \\ z=3+7t \end{cases}$.

Câu 35: Hàm số $F(x)=x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới dây?

A. $f(x)=\frac{x^3}{3}$. B. $f(x)=\frac{x^4}{4}$. C. $f(x)=x^2$. D. $f(x)=3x^2$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2-2mx+6y-4z-m^2+8m=0$ (m là tham số thực). Tìm các giá trị của m để mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $m=3$. B. $m=2$. C. $m=4$. D. $m=5$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-2)$, $B(-1;0;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A sao cho khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) lớn nhất.

A. $3x+y-5z-17=0$. B. $2x+5y+z-7=0$.

C. $5x-3y+2z-3=0$. D. $2x+y-2z-9=0$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=2+t\\z=2-t\end{cases}$ và $d':\dfrac{x-m}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{2}$, m là tham số thực. Tìm giá trị của m để hai đường thẳng d và d' cắt nhau.

A. $m=-3$. B. $m=-1$. C. $m=3$. D. $m=1$.

Câu 39: Cho số phức z có phần thực bằng ba lần phần ảo và $|z|=\sqrt{10}$. Tính $\left|\bar{z}-2\right|$. Biết rằng phần ảo của z là số âm.

A. $3\sqrt{2}$. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{26}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 40: Đặt S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=-x^2+2x$ và đường thẳng $y=mx$, $(m<0)$. Tìm m sao cho $S=\dfrac{9}{2}$.

A. $m=-3$. B. $m=-2$. C. $m=-1$. D. $m=-4$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-2)$, $B(0;3;4)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2-3t\\z=3-t\end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B.

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. B. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=29$.

C. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=29$. D. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=29$.

Câu 42: Cho số phức $z=m^2-3m+3+(m-2)i$, với $m\in\mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $P=z^{2016}+2.z^{2017}+3.z^{2018}$, biết z là một số thực.

A. $P=6.2^{2016}$. B. $P=6$. C. $P=0$. D. $P=17.2^{2016}$.

Câu 43: Giả sử một vật từ trạng thái nghỉ $(\text{khi } t=0\,(s))$ chuyển động với vận tốc $v(t)=5t-t^2\,(\text{m/s})$. Tính quãng đường vật đi được cho tới khi nó dừng lại (kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

A. $54{,}17(\text{m})$. B. $104{,}17(\text{m})$. C. $20{,}83\,(\text{m})$. D. $29{,}17\,(\text{m})$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm A, B, C lần lượt thuộc các tia Ox, Oy, Oz (không trùng với gốc toạ độ) sao cho $OA=a, OB=b, OC=c$. Giả sử M là một điểm thuộc miền trong của tam giác ABC và có khoảng cách đến các mặt $(OBC), (OCA), (OAB)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

lần lượt là 1, 2, 3. Tính tổng $S=a+b+c$ khi thể tích của khối chóp $O.ABC$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $S=18$. B. $S=9$. C. $S=6$. D. $S=24$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng d là đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau $d_1:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và $d_2:\begin{cases}x=3+t\\y=2+t\\z=5\end{cases}$.

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$. B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{-2}$.

C. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{2}$. D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 46: Tìm giá trị thực của m để hàm số $F(x)=x^3-(2m-3)x^2-4x+10$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-12x-4$ với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. $m=9$. B. $m=\dfrac{9}{2}$. C. $m=-\dfrac{9}{2}$. D. $m=-9$.

Câu 47: Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tọa độ của điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $(2+i)z+2=(3-2i)\overline{z}+i$.

A. $M\left(\dfrac{11}{8};\dfrac{5}{8}\right)$. B. $M\left(-\dfrac{11}{8};-\dfrac{5}{8}\right)$. C. $M\left(-\dfrac{11}{8};\dfrac{5}{8}\right)$. D. $M\left(\dfrac{11}{8};-\dfrac{5}{8}\right)$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm là $I(-1;0;1)$ và cắt mặt phẳng $x+2y+2z+17=0$ theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 16π.

A. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=81$ B. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=100$

C. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=10$ D. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=64$

Câu 49: Cho tích phân $I=\displaystyle\int_0^1\dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{2x+m}}$ $m>0$. Tìm điều kiện của m để $I\ge 1$.

A. $0<m\le\dfrac{1}{4}$. B. $m>0$ C. $\dfrac{1}{8}\le m\le\dfrac{1}{4}$ D. $m>\dfrac{1}{4}$.

Câu 50: Cho (H) là hình tam giác giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x-1$, trục Ox và đường thẳng $x=m,(m>1)$. Đặt V là thể tích khối nón tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox. Tìm các giá trị của m để $V=\dfrac{\pi}{3}$.

A. $m=2$. B. $m=\dfrac{3}{2}$ C. $m=3$ D. $m=4$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

16. SỞ GD CẦN THƠ – 2018

Câu 1: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z=-3+2i$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** -4. **D.** -7.

Câu 2: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^2-2x$ và $y=-x^2+4x$ là

A. 34. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 9.

Câu 3: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, a là số thực thỏa mãn $0<a<\pi$ và $\int_0^a f(x)\mathrm{d}x=\int_a^{\pi} f(x)\mathrm{d}x=1$. Tính tích phân $\int_0^{\pi} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Câu 4: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Họ các nguyên hàm của hàm số $y=\cos 4x$ là

A. $-\frac{1}{4}\sin 4x+C$. **B.** $\frac{1}{4}\sin 4x+C$. **C.** $\sin 4x+C$. **D.** $\frac{1}{4}\sin x+C$.

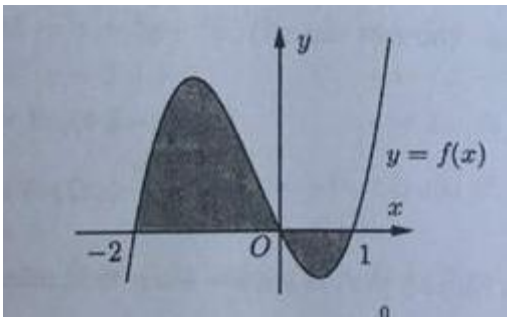
Câu 5: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=-x^2+4$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=3$ là

A. 3. **B.** $\frac{23}{3}$. **C.** $\frac{25}{3}$. **D.** $\frac{32}{3}$.

Câu 6: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+5=0$. Giá trị của biểu thức $z_1^4+z_2^4$ bằng.

A. 14. **B.** -7. **C.** -14. **D.** 7.

Câu 7: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ) là



A. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x-\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\left|\int_{-2}^{1} f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 8: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Họ các nguyên hàm của hàm số $y=x(x+1)^5$ là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{(x+1)^7}{7}+\frac{(x+1)^6}{6}+C$. **B.** $6(x+1)^5+5(x+1)^4+C$.

C. $6(x+1)^5-5(x+1)^4+C$. **D.** $\frac{(x+1)^7}{7}-\frac{(x+1)^6}{6}+C$.

Câu 9: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Số phức z thỏa mãn $\bar{z}=-3-2i$ là

A. $z=3+2i$. **B.** $z=-3-2i$. **C.** $z=-3+2i$. **D.** $z=3-2i$.

Câu 10: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1;0;0)$ và $N(0;1;2)$ có phương trình

A. $\frac{x}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$. **C.** $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{2}$. **D.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$.

Câu 11: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Tất cả giá trị của b thoả mãn $\int_1^b(2x-6)\mathrm{d}x=0$

A. $b=-5$ hoặc $b=5$. **B.** $b=-1$ hoặc $b=1$.

C. $b=-3$ hoặc $b=3$. **D.** $b=1$ hoặc $b=5$.

Câu 12: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(1;-1;2)$, $\vec{b}=(3;0;-1)$ và $\vec{c}=(-2;5;1)$. Toạ độ của vectơ $\vec{u}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$ là:

A. $\vec{u}=(-6;6;0)$. **B.** $\vec{u}=(6;-6;0)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;-6)$. **D.** $\vec{u}=(0;6;-6)$.

Câu 13: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):2x+4y+3z-5=0$ và $(Q):mx-ny-6z+2=0$. Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

A. $m=4;\ n=-8$. **B.** $m=n=4$. **C.** $m=-4;\ n=8$. **D.** $m=n=-4$.

Câu 14: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Hàm số $f(x)$ thoả mãn $f'(x)=x\mathrm{e}^x$ là:

A. $(x-1)\mathrm{e}^x+C$. **B.** $x^2+\frac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$. **C.** $x^2\mathrm{e}^x+C$. **D.** $(x+1)\mathrm{e}^x+C$.

Câu 15: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$ là.

A. $\vec{n}=(3;6;-2)$. **B.** $\vec{n}=(2;-1;3)$. **C.** $\vec{n}=(-3;-6;-2)$. **D.** $\vec{n}=(-2;-1;3)$.

Câu 16: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+6y-8z+1=0$. Tâm và bán kính của (S) lần lượt là

A. $I(-1;3;-4)$, $R=5$. **B.** $I(1;-3;4)$, $R=5$.

C. $I(2;-6;8)$, $R=\sqrt{103}$. **C.** $I(1;-3;4)$, $R=25$.

Câu 17: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin x-\cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$ là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $-\cos x-\sin x+\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $-\cos x-\sin x-\sqrt{2}$.

C. $\cos x-\sin x$. **D.** $-\cos x-\sin x+\sqrt{2}$.

Câu 18: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Xét (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x+1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=a$ $(a>0)$. Giá trị của a sao cho thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành bằng 57π là

A. $a=3$. **B.** $a=5$. **C.** $a=4$. **D.** $a=2$.

Câu 19: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Xét vật thể (T) nằm giữa hai mặt phẳng $x=-1$ và $x=1$. Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(-1\le x\le 1)$ là một hình vuông có cạnh $2\sqrt{1-x^2}$. Thể tích của vật thể (T) bằng

A. $\dfrac{16\pi}{3}$. **B.** $\dfrac{16}{3}$. **C.** π. **D.** $\dfrac{8}{3}$.

Câu 20: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và trục hoành quanh trục hoành là

A. $\dfrac{\pi}{5}$. **B.** $\dfrac{\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi}{30}$. **D.** $\dfrac{\pi}{15}$.

Câu 21: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $2+3i$, $1-2i$ và $-3+i$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A. $Q(0;2)$. **B.** $Q(6;0)$. **C.** $Q(-2;6)$. **D.** $Q(-4;-4)$.

Câu 22: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(1;1;2)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\sqrt{2}$. **B.** $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\sqrt{2}$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=2$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2$.

Câu 23: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|2-3i-z|$ là

A. đường thẳng $x-2y-3=0$. **B.** đường thẳng $x+2y+1=0$.

C. đường tròn $x^2+y^2=2$. **D.** đường tròn $x^2+y^2=4$.

Câu 24: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho tích phân $I=\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}\frac{3\ln x+1}{x}\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\ln x$ thì

A. $I=\displaystyle\int_0^1\frac{3t+1}{\mathrm{e}^t}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}\frac{3t+1}{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=\displaystyle\int_1^{\mathrm{e}}(3t+1)\mathrm{d}t$. **D.** $I=\displaystyle\int_0^1(3t+1)\mathrm{d}t$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;-2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $x+y-2z+3=0$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \\ z=-2-3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=3-2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+t \\ z=3-2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-2t \\ z=-2+3t \end{cases}$.

Câu 26: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z=9-8i$. Mô đun của số phức $w=z+1+i$.

A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 27: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(2x-1)+(y+1)i=1+2i$. Giá trị của biểu thức $x^2+2xy+y^2$ bằng

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 28: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Gọi S là diện tích hình phẳng bởi giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-2x}{x-1}$, đường thẳng $y=x-1$ và các đường thẳng $x=m$, $x=2m$ $(m>1)$. Giá trị của m sao cho $S=\ln 3$ là

A. $m=5$. **B.** $m=4$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Câu 29: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Mô đun của số phức $z=3+4i$ bằng:

A. 1. **B.** 7. **C.** 5. **D.** $\sqrt{7}$.

Câu 30: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Phương trình bậc hai nào dưới đây nhận hai số phức $2-3i$ và $2+3i$ làm nghiệm?

A. $z^2+4z+13=0$. **B.** $z^2+4z+3=0$. **C.** $z^2-4z+13=0$. **D.** $z^2-4z+3=0$.

Câu 31: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y-z-7=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là

A. $(P):2x+2y-z-19=0$. **B.** $(P):2x+2y-z+17=0$.

C. $(P):2x+2y-z-17=0$. **D.** $(P):2x+2y-z+7=0$.

Câu 32: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, giá trị dương của m sao cho mặt phẳng (Oxy) tiếp xúc với mặt cầu $(x-3)^2+y^2+(z-2)^2=m^2+1$ là

A. $m=5$. **B.** $m=\sqrt{3}$. **C.** $m=3$. **D.** $m=\sqrt{5}$.

Câu 33: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-2;2\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{4}{x^2-4}$, $f(-3)+f(3)=f(-1)+f(1)=2$. Giá trị biểu thức $f(-4)+f(0)+f(4)$ bằng

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+2z-5=0$ và các điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;1;-2)$, $C(3;3;2)$. Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA=MB=MC$. Tính $x_0+y_0+z_0$.

A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 35: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Môđun của số phức $w=M+mi$ là

A. $|w|=3\sqrt{137}$. **B.** $|w|=\sqrt{1258}$. **C.** $|w|=2\sqrt{309}$. **D.** $|w|=2\sqrt{314}$.

Câu 36: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}}\frac{2\ln x+3}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{a}{\mathrm{e}}+b$ với a, $b\in\mathbb{Z}$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. -2. **B.** -8. **C.** 2. **D.** 8.

Câu 37: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-4=0$ và đường thẳng $d:\frac{x-m}{1}=\frac{y+2m}{3}=\frac{z}{2}$. Nếu giao điểm của d và (P) thuộc mặt phẳng (Oyz) thì giá trị của m bằng

A. $\frac{4}{5}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 1. **D.** $-\frac{1}{2}$.

Câu 38: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{\cos^2 x}+m$ thỏa mãn $F(0)=0$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=2$. Giá trị của m bằng

A. $\frac{4}{\pi}$. **B.** $-\frac{4}{\pi}$. **C.** $-\frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{4}$.

Câu 39: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho số phức z thỏa mãn $z-4=(1+i)|z|-(4+3z)i$. Môđun của số phức z bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 16. **D.** 4.

Câu 40: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;2;0)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=4+3t\\y=2+t\\z=-1+t\end{cases}$. Đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với d có phương trình là

A. $\frac{x}{-1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{-2}$. **C.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{2}$. **D.** $\frac{x}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{2}$.

Câu 41: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-10=0$ và điểm $M(1;1;-1)$. Giả sử đường thẳng d đi qua M và cắt (S) tại hai điểm P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ lớn nhất. Phương trình của d là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

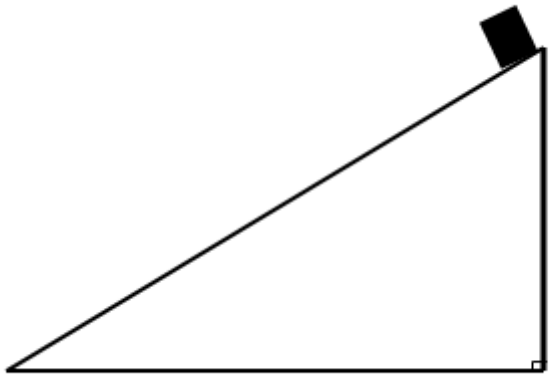
A. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{-2}$.

C. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{-2}$.

Câu 42: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+at\\y=1-bt\\z=2-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2+3t'\\y=3-t'\\z=t'\end{cases}$. Giá trị của a và b sao cho d và d' song song với nhau là

A. $a=-2;\ b=-1$. **B.** $a=3;\ b=2$. **C.** $a=-3;\ b=-1$. **D.** $a=3;\ b=1$.

Câu 43: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Một vận chuyển động không vận tốc đầu xuất phát từ đỉnh mặt phẳng nằm nghiêng(như hình vẽ). Biết gia tốc của chuyển động là 5m/s^2 và sau $1,2\text{s}$ thì vật đến chân của mặt ván. Độ dài của mặt ván là



A. $3,6\text{m}$. **B.** $3,2\text{m}$. **C.** 3m. **D.** $2,8\text{m}$.

Câu 44: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $z(1+i)^2+\bar{z}=-20+4i$. Giá trị a^2-b^2 bằng

A. 16. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 45: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\left[f'(x)\right]^2+f(x).f''(x)=2x^2-x+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=f'(0)=3$. Giá trị của $\left[f(1)\right]^2$ bằng

A. 28. **B.** 22. **C.** $\frac{19}{2}$. **D.** 10.

Câu 46: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Một xe mô tô chạy với vận tốc 20m/s thì người lái xe nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, mô tô chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t)=20-5t$, trong đó t là thời gian (được tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà mô tô đi được từ khi người lái xe đạp phanh cho đến lúc mô tô dừng lại là

A. 20m. **B.** 80m. **C.** 60m. **D.** 40m.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-4}{3}$ và $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z+2}{3}$ có phương trình là

A. $-2x-y+9z-36=0$. **B.** $2x-y-z=0$.

C. $6x+9y+z+8=0$. **D.** $6x+9y+z-8=0$.

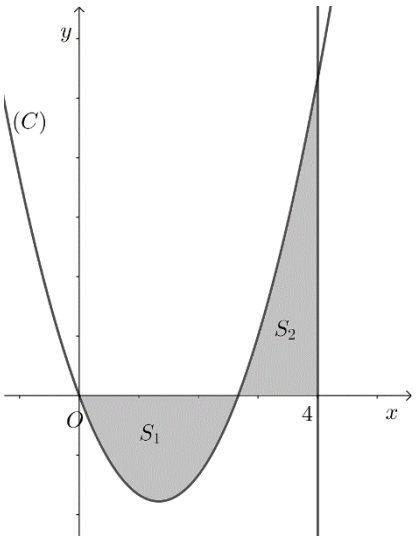
Câu 48: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho các vecto $\vec{a}=(-5;3;-1)$, $\vec{b}=(1;2;1)$, $\vec{c}=(m;3;-1)$. Giá trị của m sao cho $\vec{a}=\left[\vec{b},\vec{c}\right]$ là

A. $m=-1$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=2$.

Câu 49: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=x^2-2x+3$, trục hoành và các đường thẳng $x=1$, $x=m$ $(m>1)$ bằng $\frac{20}{3}$. Giá trị của m bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 50: **(Sở GD&ĐT Cần Thơ - HK2 - 2018)** Cho hàm số $y=x^2-mx$ $(0<m<4)$ có đồ thị (C). Gọi S_1+S_2 là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C), trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=4$ (phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới). Giá trị của m sao cho $S_1=S_2$ là



A. $m=3$. **B.** $m=\frac{10}{3}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\frac{8}{3}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

17. SỞ GD ĐÀ NẴNG – 2018

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

A. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=4$.

C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=16$.

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$ và $x=b$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox được tính theo công thức

A. $V=\pi^2\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(-5;2;3)$ và $\vec{b}=(1;-3;2)$. Tìm tọa độ của vecto $\vec{u}=\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{3}{4}\vec{b}$.

A. $\vec{u}=\left(-\frac{11}{12};\frac{35}{12};\frac{5}{2}\right)$. **B.** $\vec{u}=\left(-\frac{11}{12};-\frac{19}{12};\frac{5}{2}\right)$.

C. $\vec{u}=\left(-\frac{29}{12};\frac{35}{12};-\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\vec{u}=\left(-\frac{29}{12};-\frac{19}{12};-\frac{1}{2}\right)$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ là

A. $-\cos 2x+C$. **B.** $\cos 2x+C$. **C.** $-\cos^2 x+C$. **D.** $-\sin^2 x+C$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;4;-2)$ và $\vec{n}=(-2;3;-4)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và nhận $\vec{n}$ làm vecto pháp tuyến là

A. $-3x+4y+2z+26=0$. **B.** $-2x+3y-4z+29=0$.

C. $2x-3y+4z+29=0$. **D.** $2x-3y+4z+26=0$.

Câu 6: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=3x^2+2x+1$ và các đường thẳng $y=0$, $x=-1$, $x=1$. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=5$. **B.** $S=0$. **C.** $S=2$. **D.** $S=4$.

Câu 7: Tính môđun của số phức $z=(2-i)(1+i)^2+1$.

A. $|z|=4$. **B.** $|z|=5$. **C.** $|z|=2\sqrt{5}$. **D.** $|z|=25$.

Câu 8: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\frac{1}{x+1}$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $V=\frac{2}{3}$. **B.** $V=\ln 3$. **C.** $V=\pi\ln 3$. **D.** $V=\frac{2\pi}{3}$.

Câu 9: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;7;3)$ và $B(4;1;5)$. Tính độ dài của đoạn AB.

A. $AB=6\sqrt{2}$. **B.** $AB=76$. **C.** $AB=2$. **D.** $AB=2\sqrt{19}$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1)=2$ và $f(3)=9$. Tính $I=\int_1^3 f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=11$. **B.** $I=7$. **C.** $I=2$. **D.** $I=18$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(2;-1;5)$, $C(3;2;-1)$. Tìm toạ độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(2;6;8)$. **B.** $D(0;0;8)$. **C.** $D(2;6;-4)$. **D.** $D(4;-2;4)$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x+3y-5z+5=0$. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-2;-3;5)$. **B.** $\vec{n}=(-2;3;5)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;5)$. **D.** $\vec{n}=(2;3;5)$.

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=-\mathrm{e}^{-x}$ là

A. $-\mathrm{e}^{-x}+C$. **B.** $-\mathrm{e}^{x}+C$. **C.** $\mathrm{e}^{-x}+C$. **D.** $\mathrm{e}^{x}+C$.

Câu 14: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng toạ độ biểu diễn các số phức z thoả mãn $|z+4-8i|=2\sqrt{5}$ là đường tròn có phương trình:

A. $(x-4)^2+(y+8)^2=20$. **B.** $(x+4)^2+(y-8)^2=2\sqrt{5}$.

C. $(x-4)^2+(y+8)^2=2\sqrt{5}$. **D.** $(x+4)^2+(y-8)^2=20$.

Câu 15: Cho $\int_a^c f(x)\mathrm{d}x=17$ và $\int_b^c f(x)\mathrm{d}x=-11$ với $a<b<c$. Tính $I=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=-6$. **B.** $I=6$. **C.** $I=28$. **D.** $I=-28$.

Câu 16: Tính $I=\int_1^{\mathrm{e}} x\ln x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{1}{2}$. **B.** $I=\frac{1}{2}(e^2-2)$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{1}{4}(e^2+1)$.

Câu 17: Giả sử $\int_1^2 \frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\ln\sqrt{\frac{a}{b}}$ với a, $b\in\mathbb{N}^*$ và a, $b<10$. Tính $M=a+b^2$.

A. $M=28$. **B.** $M=14$. **C.** $M=106$. **D.** $M=8$.

Câu 18: Tập nghiệm S của phương trình $\left(\sqrt{2}-i\sqrt{3}\right)z+i\sqrt{2}=\sqrt{3}+2i\sqrt{2}$ trên tập số phức là

A. $S=\{i\}$. **B.** $S=\{-5i\}$. **C.** $S=\{5i\}$. **D.** $S=\{-12-5i\}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-3;0;0)$, $B(0;2;0)$, $D(0;0;1)$, $A'(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm C'.

A. $C'(10;4;4)$. **B.** $C'(-13;4;4)$. **C.** $C'(13;4;4)$. **D.** $C'(7;4;4)$.

Câu 20: Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $7a+4+2bi=-10+(6-5a)i$. Tính $P=(a+b)|z|$.

A. $P=12\sqrt{17}$. **B.** $P=\dfrac{72\sqrt{2}}{49}$. **C.** $P=\dfrac{-4\sqrt{29}}{7}$. **D.** $P=24\sqrt{17}$.

Câu 21: Cho $\int\limits_3^8 f(x+1)\mathrm{d}x=10$. Tính $J=\int\limits_0^1 f(5x+4)\mathrm{d}x$

A. $J=4$. **B.** $J=10$. **C.** $J=32$. **D.** $J=2$.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x-2y-2z-5=0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$. Tìm phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $x-2y-2z+1=0$. **B.** $-x+2y+2z+5=0$.

C. $x-2y-2z-23=0$. **D.** $-x+2y+2z+17=0$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;-5)$ và mặt phẳng $(P):2x+6y-3z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=\dfrac{361}{49}$. **B.** $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=49$.

C. $(x+3)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=49$. **D.** $(x+3)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=\dfrac{361}{49}$.

Câu 24: Cho hai số phức $z_1=1-i$, $z_2=2+3i$. Tính môđun của số phức $z=z_1+z_2$.

A. $|z|=1$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=\sqrt{13}$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1;1]$ thỏa mãn $\int\limits_{-1}^1 f'(x)\mathrm{d}x=5$ và $f(-1)=4$. Tìm $f(1)$.

A. $f(1)=-1$. **B.** $f(1)=1$. **C.** $f(1)=9$. **D.** $f(1)=-9$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P), (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và cho điểm $M(1;-2;5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $5x+2y-z+14=0$. **B.** $x-4y-3z+6=0$. **C.** $x-4y-3z-6=0$. **D.** $5x+2y-z+4=0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=11-3i$. Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là

A. $M(4;-7)$. **B.** $M(14;-14)$. **C.** $M(8;-14)$. **D.** $M(7;-7)$.

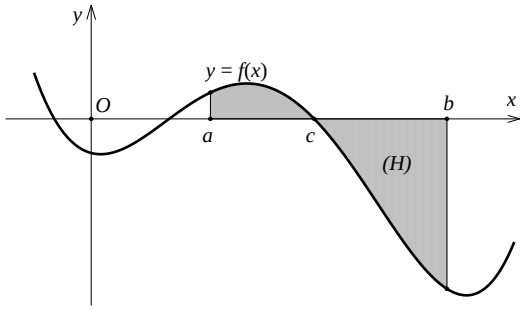
Câu 28: Tìm số phức z thỏa $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

A. $z=-2+i$. **B.** $z=-2-i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $z=2+i$.

Câu 29: Cho số phức z thỏa $(3+2i)z=7+5i$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z là

A. $\overline{z}=-\frac{31}{5}+\frac{1}{5}i$. **B.** $\overline{z}=\frac{31}{5}-\frac{1}{5}i$. **C.** $\overline{z}=\frac{31}{13}-\frac{1}{13}i$. **D.** $\overline{z}=-\frac{31}{13}+\frac{1}{13}i$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ có đồ thị như hình bên và $c\in[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0$, $x=a$, $x=b$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x-\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;6;0)$, $B(0;0;-2)$ và $C(-3;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm A, B, C là

A. $-2x+y-3z+6=0$. **B.** $\frac{x}{6}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{-3}=1$. **C.** $2x-y+3z+6=0$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-6}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 32: Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(2;-1;5)$ và $C(3;2;-1)$. Gọi $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]$ là tính có hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$. Tìm tọa độ vecto $\vec{n}$.

A. $\vec{n}=(15;9;7)$. **B.** $\vec{n}=(9;3;-9)$. **C.** $\vec{n}=(3;-9;9)$. **D.** $\vec{n}=(9;7;15)$.

Câu 33: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=(x-1)^3(x-2)$ và trục hoành. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=0,05$. **B.** $S=-\frac{1}{20}$. **C.** $S=-\frac{1}{5}$. **D.** $S=0,5$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34: Biết $I=\int\limits_{2}^{4}\dfrac{2x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x=a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P=2a+3b+4c$.

A. $P=-3$. **B.** $P=3$. **C.** $P=9$. **D.** $P=1$.

Câu 35: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sin x$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=\pi$. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=2$. **B.** $S=1$. **C.** $S=0$. **D.** $S=\dfrac{\pi^2}{2}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;6;-7)$ và $B(3;2;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực đoạn AB là

A. $x-2y+4z+2=0$. **B.** $x-2y-3z-1=0$. **C.** $x-2y+3z+17=0$. **D.** $x-2y+4z+18=0$.

Câu 37: Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(-2+2i)z=10+6i$. Tính $P=a+b$.

A. $P=3$. **B.** $P=5$. **C.** $P=-3$. **D.** $P=-5$.

Câu 38: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}\cos\dfrac{x}{2}$, $y=0, x=\dfrac{\pi}{2}$, $x=\pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{\pi}{6}\left(3\pi^2+4\pi-8\right)$. **B.** $V=\dfrac{\pi}{16}\left(3\pi^2-4\pi-8\right)$.

C. $V=\dfrac{\pi}{8}\left(3\pi^2+4\pi-8\right)$. **D.** $V=\dfrac{1}{16}\left(3\pi^2-4\pi-8\right)$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{m}=(4;3;1)$, $\vec{n}=(0;0;1)$. Gọi $\vec{p}$ là vectơ cùng hướng với $\left[\vec{m},\vec{n}\right]$ (tích có hướng của hai vectơ $\vec{m}$ và $\vec{n}$). Biết $\left|\vec{p}\right|=15$, tìm tọa độ vectơ $\vec{p}$.

A. $\vec{p}=(9;-12;0)$. **B.** $\vec{p}=(45;-60;0)$. **C.** $\vec{p}=(0;9;-12)$. **D.** $\vec{p}=(0;45;-60)$.

Câu 40: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$ và đường thẳng $y=mx$ với $m\neq 0$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên dương m để diện tích hình phẳng (H) là số nhỏ hơn 20.

A. 4. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 41: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;-3;2)$ và chứa trục Oz. Gọi $\vec{n}=(a;b;c)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P). Tính $M=\dfrac{b+c}{a}$.

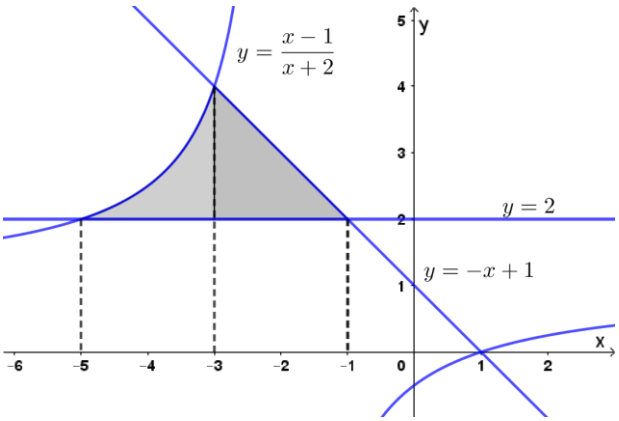
A. $M=-\dfrac{1}{3}$. **B.** $M=3$. **C.** $M=\dfrac{1}{3}$. **D.** $M=-3$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[2;3]$ thoả mãn $\int\limits_{2}^{3}f(x)\mathrm{d}x=2018$. Tính $\int\limits_{\sqrt{2}}^{\sqrt{3}}xf\left(x^2\right)\mathrm{d}x$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=2018^2$. **B.** $I=1009$. **C.** $I=4036$. **D.** $I=\sqrt{2018}$.

Câu 43: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ và hai đường thẳng $y=2$, $y=-x+1$ (phần tô đậm trong hình vẽ. Tính diện tích S của hình phẳng (H).



A. $S=8+3\ln 3$. **B.** $S=8-3\ln 3$. **C.** $S=3\ln 3$. **D.** $S=-4+3\ln 3$.

Câu 44: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x-6y-4z+36=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) với các trục toạ độ Ox, Oy, Oz. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

A. $V=216$. **B.** $V=108$. **C.** $V=117$. **D.** $V=234$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(x)\neq 0$ với mọi $x\in[-1;1]$. Đặt $g(x)=\dfrac{f(x)+f(-x)}{f(x).f(-x)}$, với mọi $x\in[-1;1]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int\limits_{-1}^{1} g(x)\mathrm{d}x=-2\int\limits_{0}^{1} g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int\limits_{-1}^{1} g(x)\mathrm{d}x=0$.

C. $\int\limits_{-1}^{1} g(x)\mathrm{d}x=2\int\limits_{0}^{1} g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int\limits_{0}^{1} g(x)\mathrm{d}x=0$.

Câu 46: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^2$ và $y=\sqrt{x}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{9\pi}{70}$. **B.** $V=\dfrac{3}{10}$. **C.** $V=\dfrac{9}{70}$. **D.** $V=\dfrac{3\pi}{10}$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{-2-3i}{3-2i}z+1\right|=2$. Giá trị lớn nhất của môđun số phức z là

A. $\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(m;0;0)$, $N(0;n;0)$ và $P(0;0;p)$. Với m, n, p là các số dương thay đổi thỏa $\dfrac{1}{m}+\dfrac{1}{n}+\dfrac{1}{p}=3$. Mặt phẳng (MNP) luôn đi qua điểm:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $H\left(-\frac{1}{3};-\frac{1}{3};-\frac{1}{3}\right)$. **B.** $G(1;1;1)$. **C.** $F(3;3;3)$. **D.** $E\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=5$, $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=12$. Tính $J=\int_0^1 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. $J=-17$. **B.** $J=17$. **C.** $J=7$. **D.** $J=-7$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(-2;-1;5)$ và $C(3;2;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A, trực tâm của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tìm phương trình mặt phẳng (P).

A. $5x+3y+4z-22=0$. **B.** $5x+3y+4z-4=0$.

C. $5x+3y-6z+16=0$. **D.** $5x+3y-6z-8=0$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

18. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2017

Câu 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 4x$

A. $\int f(x)dx=-\frac{1}{4}\sin 4x+C$.

B. $\int f(x)dx=4\sin 4x+C$.

C. $\int f(x)dx=\frac{1}{4}\sin 4x+C$.

D. $\int f(x)dx=-4\sin 4x+C$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x)=\frac{5}{4-3x}$

A. $\int g(x)dx=5\ln|4-3x|+C$.

B. $\int g(x)dx=\frac{5}{3}\ln|4-3x|+C$.

C. $\int g(x)dx=\frac{-5}{3}\ln|4-3x|+C$.

D. $\int g(x)dx=5\ln(4-3x)+C$.

Câu 3: Cho hàm số $h(x)=(15-12x)^8$. Tìm $\int h(x)\mathrm{d}x$

A. $\int h(x)\mathrm{d}x=8(15-12x)^7+C$.

B. $\int h(x)\mathrm{d}x=-96(15-12x)^7+C$.

C. $\int h(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{96}(15-12x)^9+C$.

D. $\int h(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{108}(12x-15)^9+C$.

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(8x-25).7^x$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{\ln 7}7^x\left(8x-25-\frac{8}{\ln 7}\right)+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{\ln 7}(8x-25).7^x+\frac{8}{(\ln 7)^2}7^x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=7^x\ln 7(8x-25-8\ln 7)+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{\ln 7}(8x-25).7^x-\frac{8}{(\ln 7)^2}7^x+C$.

Câu 5: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=(48x-7).\ln x$ biết $F(1)=5$

A. $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x-5$.

B. $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+10$.

C. $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+5$.

D. $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+9$.

Câu 6: Tính $I=\int_0^a 25^x dx$ theo số thực a

A. $I=\frac{1}{\ln 25}(25^a-1)$.

B. $I=\frac{25}{a+1}(25^a-1)$.

C. $I=a.25^{a-1}$.

D. $I=(25^a-1).\ln 25$.

Câu 7: Cho $a\in\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$. Tính $J=\int_0^a\frac{29}{\cos^2 x}dx$ theo a

A. $J=\frac{1}{29}\tan a$.

B. $J=29\tan a$.

C. $J=-29\tan a$.

D. $J=29\cot a$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 8: Cho số thực $m>1$. Tính $K=\int_1^m\left(\frac{1}{x^3}+2\right)dx$ theo m

A. $K=\frac{4m^3-1}{2m^2}+\frac{3}{2}$. **B.** $K=3-\frac{3}{m^4}$. **C.** $2m-\frac{2}{m^2}$. **D.** $K=\frac{4m^3-1}{2m^2}-\frac{3}{2}$.

Câu 9: Để tính $H=\int_0^{\pi}x\sin 12x dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần ta đặt $u=x$ và $dv=\sin 12x dx$. Tìm du và tính H

A. $du=1$ và $H=\frac{\pi}{12}$. **B.** $du=dx$ và $H=\frac{\pi}{12}$.

C. $du=\frac{1}{2}x^2$ và $H=-\frac{\pi}{12}$. **D.** $du=dx$ và $H=-\frac{\pi}{12}$.

Câu 10: Để tinh $M=\int_0^1(x+1)2^x$ bằng phương pháp tich phân từng phần ta đặt $u=x+1$ và $dv=2^x dx$. Tìm du và tính M

A. $du=1$ và $M=3\ln 2-(\ln 2)^2$. **B.** $du=\frac{1}{2}x^2+x$ và $M=\frac{3}{\ln 2}-\frac{1}{(\ln 2)^2}$.

C. $du=dx$ và $M=\frac{3}{\ln 2}-\frac{1}{(\ln 2)^2}$. **D.** $du=dx$ và $M=\frac{3}{\ln 2}+\frac{1}{(\ln 2)^2}$.

Câu 11: Cho $\int_0^{\pi}\left(e^{\cos 25x}.\sin 25x\right)dx=\frac{m.e^2+n}{25e}$ với m và n là số nguyên. Tính $k=m+n$

A. $k=0$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-1$. **D.** $k=1$.

Câu 12: Cho $\int_0^1\sqrt{28x^2+1}.xdx=\frac{m.\sqrt{29}+n}{84}$ với m và n là số nguyên. Tính $k=m+n$

A. $k=30$. **B.** $k=2$. **C.** $k=28$. **D.** $k=0$.

Câu 13: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=25$

A. $S=25\ln 25+24$. **B.** $S=50\ln 5-24$. **C.** $S=25\ln 24+1$. **D.** $S=25\ln 26+1$.

Câu 14: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\cos x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=2\pi$. Tính thể tích V của khối nón tròn xoay sinh bởi (H) quay quanh trục hoành.

A. $V=2\pi^2$. **B.** $V=\pi^2$. **C.** $V=\pi^2+\frac{\pi}{4}$. **D.** $V=\pi$.

Câu 15: Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm $M(-6;7)$ là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm a là phần thực và b là phần ảo của số phức z

A. $a=-6$ và $b=7$. **B.** $a=7$ và $b=-6$. **C.** $a=-6$ và $b=7i$. **D.** $a=7$ và $b=-6i$.

Câu 16: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(-2+3i)(7-8i)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\bar{z}=10-37i$. **B.** $\bar{z}=-38-37i$. **C.** $\bar{z}=-10-37i$. **D.** $\bar{z}=38-37i$.

Câu 17: Tìm môđun của số phức z thỏa $(-1+3i).z=7+5i$.

A. $|z|=\frac{185}{25}$. **B.** $|z|=\frac{\sqrt{290}}{5}$. **C.** $|z|=\frac{\sqrt{185}}{4}$. **D.** $|z|=\frac{\sqrt{185}}{5}$.

Câu 18: Tìm nghịch đảo $\frac{1}{z}$ của số phức $z=(-1+4i)^2$.

A. $\frac{1}{z}=\frac{-15}{289}+\frac{8i}{289}$. **B.** $\frac{1}{z}=\frac{15}{289}-\frac{8i}{289}$. **C.** $\frac{1}{z}=\frac{15}{289}+\frac{8i}{289}$. **D.** $\frac{1}{z}=\frac{-15}{289}-\frac{8i}{289}$.

Câu 19: Cho z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2-8z+20=0$, gọi M_1 là điểm biểu diễn của số phức z_1 trên mặt phẳng tọa độ. Tìm tọa độ của M_1

A. $M_1(-4;-2)$. **B.** $M_1(8;-4)$. **C.** $M_1(-8;-4)$. **D.** $M_1(4;-2)$.

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $I(-5;0;5)$ là trung điểm của đoạn MN, biết $M(1;-4;7)$. Tìm tọa độ của điểm N

A. $N(-10;4;3)$. **B.** $N(-2;-2;6)$. **C.** $N(-11;-4;3)$. **D.** $N(-11;4;3)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;2)$, $N(7;3;2)$, $P(-5;-3;2)$. Tìm tọa độ điểm Q thỏa mãn $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{QP}$

A. $Q(12;5;2)$. **B.** $Q(-12;5;2)$. **C.** $Q(-12;-5;2)$. **D.** $Q(-2;-1;2)$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-3;1;-6)$ và $N(3;5;0)$. Viếtph ương trình mặt cầu (S) có đường kính MN

A. $(S):x^2+(y-3)^2+(z+3)^2=\sqrt{22}$. **B.** $(S):x^2+(y-3)^2+(z+3)^2=22$.

C. $(S):x^2+(y+3)^2+(z-3)^2=22$. **D.** $(S):x^2+(y-3)^2+(z-3)^2=22$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2+y^2+z^2+4x-10y+20=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(2;-5;0)$ và $R=3$. **B.** $I(-2;5;0)$ và $R=3$.

C. $I(-2;5;-10)$ và $R=\sqrt{129}$. **D.** $I(-4;10;0)$ và $R=4\sqrt{6}$.

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $E(0;-2;3)$, $F(0;-3;1)$, $G(1;-4;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $(P):3x-2y-z-1=0$. **B.** $(P):3x+2y+z+1=0$.

C. $(P):3x+2y-z+7=0$. **D.** $(P):3x+2y-z-7=0$.

Câu 25: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $H(0;0;3)$, $K(0;-1;0)$, $L(9;0;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P)

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $(P):\frac{x}{9}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$. **B.** $(P):\frac{x}{9}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=0$.

C. $(P):\frac{x}{3}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{9}=1$. **D.** $(P):\frac{x}{3}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{9}=0$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng (P), (Q), (R) tương ứng có phương trình là $2x+6y-4z+8=0$, $5x+15y-10z-20=0$, $6x+18y-12z-24=0$. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $(P)//(Q)$. **B.** (P) cắt (Q). **C.** (Q) cắt (R). **D.** $(R)//(P)$.

Câu 27: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $x+2y-4z+1=0$ và điểm $M(1;0;-2)$. Tính khoảng cách d_1 từ điểm M đến mặt phẳng (P) và tính khoảng.

cách d_2 từ điểm M đến mặt phẳng (Oxy)

A. $d_1=\frac{10}{\sqrt{21}}$ và $d_2=1$. **B.** $d_1=\frac{10\sqrt{21}}{21}$ và $d_2=3$.

C. $d_1=\frac{10}{\sqrt{20}}$ và $d_2=2$. **D.** $d_1=\frac{10\sqrt{21}}{21}$ và $d_2=2$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x-2y-3z=0$. Viết phương trình của mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm $H(1;0;0)$ và $K(0;-2;0)$ biết (Q) vuông góc (P)

A. $(Q):6x+3y+4z+6=0$. **B.** $(Q):2x-y+2z-2=0$.

C. $(Q):2x-y+2z+2=0$. **D.** $(Q):2x+y+2z-2=0$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x+y-5z+6=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(1;-2;7)$ biết d vuông góc với (P)

A. $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+7}{-5}$. **B.** $d:\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z+5}{7}$.

C. $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-7}{-5}$. **D.** $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-7}{-5}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình của đường thẳng d đi qua hai điểm $E(9;-8;8)$ và $F(-10;6;8)$

A. $d:\begin{cases}x=9-19t\\y=-8+14t\\z=8+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **B.** $d:\begin{cases}x=9-19t\\y=-8+14t\\z=0\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

C. $d:\begin{cases}x=-10-19t\\y=6+14t\\z=8+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **D.** $d:\begin{cases}x=-10-19t\\y=6+14t\\z=8\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng (p) và (q) có phương trình lần lượt là $\frac{x}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-6}{4}$, $\begin{cases}x=-1+t\\y=6-7t\\z=2+4t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. (p) song song với (q). **B.** (p) cắt (q).

C. (p) trùng (q). **D.** (p) chéo (q).

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y+3}{-6}=\frac{z}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(6;-7;0)$, biết Δ song song với d

A. $\frac{x-6}{1}=\frac{y+7}{-6}=\frac{z}{2}$. **B.** $\frac{x+6}{1}=\frac{y-7}{-6}=\frac{z}{2}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y+6}{-6}=\frac{z-2}{2}$ **D.** $\frac{x-6}{1}=\frac{y+7}{6}=\frac{z}{2}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) tương ứng có phương trình là $\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z+2}{1}$ và $3x+y-5z+5=0$, gọi mặt phẳng (Q) là mặt phẳng Oxz. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $(d)//(P)$ và (d) cắt (Q). **B.** $(d)\subset(P)$ và (d) cắt (Q).

C. (d) cắt (P) và (d) cắt (Q). **D.** $(d)//(P)$ và $(d)//(Q)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình là $\frac{x}{-8}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+1}{5}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng (d), biết (P) đi qua điểm $M(0;-8;1)$

A. $(P):8x-3y-5z+19=0$. **B.** $(P):8x-3y-5z-27=0$.

C. $(P):8x-3y-5z-19=0$. **D.** $(P):-8x+3y-5z-19=0$.

Câu 35: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình: $4^{x+3}-2^x>0$

A. $S=(0;+\infty)$. **B.** $S=(-3;+\infty)$. **C.** $S=(-6;+\infty)$. **D.** $S=\mathbb{R}$.

Câu 36: Tìm tập nghiệm S của của bất phương trình: $\log_3 x+6\log_9 x<8$

A. $S=(0;6)$. **B.** $S=(-\infty;6)$. **C.** $S=(-\infty;9)$. **D.** $S=(0;9)$.

Câu 37: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tìm tập hợp T các điểm biểu diễn của các số phức z thỏa $|z|=10$ và phần ảo của z bằng 6.

A. T là đường tròn tâm O bán kính $R=10$. **B.** $T=\{(8;6),(-8;6)\}$.

C. T là đường tròn tâm O bán kính $R=6$. **D.** $T=\{(6;8),(6;-8)\}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38: Tìm các số phức z thỏa $2iz+3\overline{z}=-1-4i$

A. $z=1+2i$. **B.** $z=1-2i$. **C.** $z=-1+2i$. **D.** $z==-1-2i$.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x+2y-z+16=0$. Viết phương trình của mặt cầu (S) có tâm $I(-3;1;0)$, biết (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P)

A. $(S):(x-3)^2+(y-1)^2+z^2=16$. **B.** $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=4$.

C. $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=16$. **D.** $(S):(x+3)^2+(y+1)^2+z^2=16$.

Câu 40: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng (P) và (Q) tương ứng có phương trình là $3x-6y+12z-3=0$ và $2x-my+8z+2=0$, với m là tham số thự.

C. Tìm m để mặt phẳng (P) song song tới mặt phẳng (Q) và khi đó tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q)

A. $m=-4$ và $d=\frac{2}{\sqrt{21}}$. **B.** $m=4$ và $d=\frac{1}{\sqrt{21}}$.

C. $m=2$ và $d=\frac{2}{\sqrt{21}}$. **D.** $m=4$ và $d=\frac{2}{\sqrt{21}}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxy cho mặt phẳng (P) và đường thẳng Δ tương ứng có phương trình là $x-3y+z-1=0$ và $\frac{x}{2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z+2}{m}$, với m là tham số thực khác 0. Tìm m để đường thẳng Δ song song với mặt phẳng (P) và khi đó tính khoảng cách d giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P)

A. $m=2$ và $d=\frac{3}{\sqrt{11}}$. **B.** $m=1$ và $d=\frac{3}{\sqrt{11}}$.

C. $m=1$ và $d=\frac{4}{\sqrt{11}}$. **D.** $m=-1$ và $d=\frac{3}{\sqrt{11}}$.

Câu 42: Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x+\ln(2-2x)$ trên $[-1;\frac{1}{2}]$

A. $M=\ln 2$ và $m=\frac{1}{2}$. **B.** $M=\ln 2$ và $m=-1+\ln 4$.

C. $M=\frac{1}{2}$ và $m=-1+\ln 4$. **D.** $M=\ln 2$ và $m=1+\ln 4$.

Câu 43: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(\log_{25}x)^2-3.\log_{25}x+2\ge 0$

A. $S=(-\infty;25]\cup[625;+\infty)$. **B.** $S=[0;25]\cup[625;+\infty)$.

C. $S=(0;25]\cup[625;+\infty)$. **D.** $S=[625;+\infty)$.

Câu 44: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $9^x-4.3^x+3\le 0$.

A. $S=[0;1]$. **B.** $S=[1;3]$. **C.** $S=(-\infty;1]$. **D.** $S=(0;1)$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=3x^2+1$ và đồ thị hàm số $y=3x+1$

A. $S=\frac{1}{2}$. **B.** $S=2$. **C.** $S=\frac{1}{6}$. **D.** $S=\frac{1}{3}$.

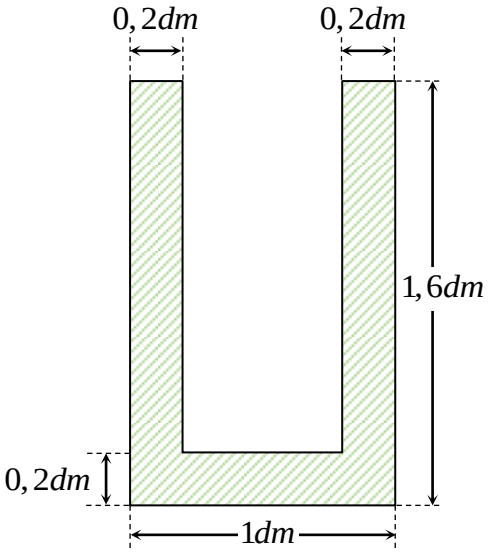
Câu 46: Cho hàm số $y=2x^3+(m+1)x^2-2x$, với m là tham số thự. **C.** Tìm tập hợp M của các tham số thực m sao cho hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm $x=1$

A. $M=\varnothing$. **B.** $M=\{3\}$. **C.** $M=\{-3\}$. **D.** $M=\{-6\}$.

Câu 47: Cho hình tứ diện $EFGH$ có EF vuông góc với EG, EG vuông góc với EH, EH vuông góc với EF; biết $EF=6a$, $EG=8a$, $EH=12a$, với $a>0, a\in\mathbb{R}$. Gọi I, J tương ứng là trung điểm của hai cạnh FG, FH. Tính khoảng cách d từ điểm F đến mặt phẳng (EIJ) theo a

A. $d=\frac{12\sqrt{29}.a}{29}$. **B.** $d=\frac{6\sqrt{29}.a}{29}$. **C.** $d=\frac{24\sqrt{29}.a}{29}$. **D.** $d=\frac{8\sqrt{29}.a}{29}$.

Câu 48: Một lọ trống miệng đựng nước là hình trụ tròn xoay có chiều cao bằng $1,6\ dm$; đường kính đáy bằng $1\ dm$; đáy (dưới) của lọ phẳng với bề dày không đổi bằng $0,2\ dm$; thành lọ với bề dày không đổi bằng $0,2\ dm$; thiết diện qua trục của lọ như hình vẽ; đổ vào lọ $2,5\ dl$ nước (trước đó trong lọ không có nước hoặc vật khác). Tính gần đúng khoảng cách k từ mặt nước trong lọ khi nước lặng yên đến mép trên của lọ (quy tròn số đến hàng phần trăm, nghĩa là làm tròn số đến hai chữ số sau dấu phảy)



A. $k\approx 0,52(dm)$. **B.** $k\approx 1,18(dm)$. **C.** $k\approx 0,53(dm)$. **D.** $k\approx 0,51(dm)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) và đường thẳng (d) tương ứng có phương trình là $2x-y+3z-3=0$ và $\frac{x+1}{-2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+2}{-1}$. Biết đường thẳng (d) cắt mặt phẳng (P) tại điểm M. Gọi N là điểm thuộc (d) sao cho $MN=3$, gọi K là hình chiếu vuông góc của điểm N trên mặt phẳng (P). Tính độ dài đoạn MK

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $MK=\frac{7}{\sqrt{105}}$. **B.** $MK=\frac{7}{4\sqrt{21}}$. **C.** $MK=\frac{4\sqrt{21}}{7}$. **D.** $MK=\frac{\sqrt{105}}{7}$.

Câu 50: Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$ có các cạnh đều bằng $2a$, với $a>0;a\in\mathbb{R}$. Biết $QMN=60°$, $M'MQ=M'MN=120°$. Tính thể tích V của khối hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$ theo a

A. $V=8.a^3$. **B.** $V=\sqrt{2}.a^3$. **C.** $V=2\sqrt{2}.a^3$. **D.** $V=4\sqrt{2}.a^3$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

19. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2018

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P),(Q),(R)$ lần lượt có phương trình là $x-4z+8=0$, $2x-8z=0, y=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (R) cắt (P). **B.** (Q) cắt (P). **C.** $(P)\equiv(Q)$. **D.** $(Q)//(R)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;0;0)$ và vuông góc với mặt phẳng (P): $x+2y-z+1=0$.

A. $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. **B.** $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. **C.** $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. **D.** $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-3;-2;3)$ và vuông góc với trục Ox.

A. $(P):x+y+5=0$. **B.** $(P):y+z-1=0$. **C.** $(P):x-3=0$. **D.** $(P):x+3=0$.

Câu 4: Gọi V là thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng sau quay quanh trục hoành: $y=\sin x, y=0, x=0, x=12\pi$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V=\pi^2.\int_0^{12\pi}(\sin x)^2\,dx$. **B.** $V=\pi\int_0^{12\pi}(\sin x)^2\,dx$.

C. $V=\pi\int_0^{12\pi}\sin x dx$. **D.** $V=\pi^2.\int_0^{12\pi}\sin x dx$.

Câu 5: Cho $I=56.\int_0^a\dfrac{x}{1+x^2}dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=28\ln(1+a^2)$. **B.** $I=14\ln(1+a^2)$. **C.** $I=28\ln(1+a)$. **D.** $I=56\ln(1+a^2)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(0;-9;0)$ và song song với đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z}{1}$.

A. $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-9}{-2}=\dfrac{z}{1}$. **B.** $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-9}{2}=\dfrac{z}{1}$. **C.** $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+9}{2}=\dfrac{z}{1}$. **D.** $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+9}{-2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P), biết (P) đi qua hai điểm $M(0;-1;0), N(-1;1;1)$ và và vuông góc với mặt phẳng (Oxz)

A. $(P):x+z=0$. **B.** $(P):z=0$. **C.** $(P):x+z+1=0$. **D.** $(P):x-z=0$.

Câu 8: Tính $I=24\int_0^a x\sin x.\cos x dx$ theo số thực a.

A. $I=12\cos 2a$. **B.** $I=12(\sin a)^2$. **C.** $I=12\sin 2a$. **D.** $I=24\sin a$.

Câu 9: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $25^{x-5}-5^x\le 0$.

A. $S=(-\infty;10)$. **B.** $S=(0;10)$. **C.** $S=(0;10]$. **D.** $S=(-\infty;10]$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=8(1-2x)^3$. Tính $I=F(1)-F(0)$.

A. $I=0$. **B.** $I=-2$. **C.** $I=-16$. **D.** $I=2$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy tính p, q lần lượt là khoảng cách từ điểm $M(5;-2;0)$ đến mặt phẳng (Oxz) và mặt phẳng $(P):3x-4z+5=0$.

A. $p=5$ và $q=4$. **B.** $p=-2$ và $q=4$. **C.** $p=2$ và $q=4$. **D.** $p=2$ và $q=3$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;-5;-0)$ và tiếp xúc với mặt $(P):x+2y-2z+16=0$.

A. $x^2+(y+5)^2+z^2=2$. **B.** $x^2+(y-5)^2+z^2=2$.

C. $x^2+(y+5)^2+z^2=4$. **D.** $x^2+(y-5)^2+z^2=4$.

Câu 13: Cho hình hộp chữ nhật $MNPQ.M'N'P'Q'$ có $MN=6, MQ=8, MP'=26$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật $MNPQ$ và $M'N'P'Q'$.

A. $S=265\pi$. **B.** $S=145\pi$. **C.** $S=250\pi$. **D.** $S=290\pi$.

Câu 14: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=48\sin 2x$ là

A. $96\cos 2x$. **B.** $24\cos 2x+C$. **C.** $96\cos 2x+C$. **D.** $-24\cos 2x+C$.

Câu 15: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=6x^2$ và $y=6x$.

A. $S=2$. **B.** $S=1$. **C.** $S=\frac{1}{2}$. **D.** $S=\frac{1}{3}$.

Câu 16: Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $z=(-2+3i)(-9-10i)$?

A. $a=-48$ và $b=-7$. **B.** $a=48$ và $b=-7$. **C.** $a=48$ và $b=7$. **D.** $a=-48$ và $b=7$

Câu 17: Cho hình lập phương $MNPQ.M'N'P'Q'$ có E, F, G lần lượt là trung điểm của ba cạnh $NN', PQ, M'Q'$. Tính góc α giữa hai đường thẳng EG và $P'F$.

A. $\alpha=30^\circ$. **B.** $\alpha=45^\circ$. **C.** $\alpha=60^\circ$. **D.** $\alpha=90^\circ$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x)=\frac{6}{3-2x}$ và $f(2)=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x)=-3\ln|3-2x|$. **B.** $f(x)=-2\ln|3-2x|$.

C. $f(x)=3\ln|3-2x|$. **D.** $f(x)=2\ln|3-2x|$.

Câu 19: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_6 x+8\log_{36} x\le 10$.

A. $S=(0;36]$. **B.** $S=[0;36]$. **C.** $S=(-\infty;36)$. **D.** $S=(-\infty;36]$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của đường thẳng d đi qua hai điểm $M(0;-2;0)$ và $N(1;-3;1)$.

A. $d:\frac{x}{1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z}{1}$. **B.** $d:\frac{x}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z}{1}$. **C.** $d:\frac{x}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{1}$. **D.** $d:\frac{x}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{1}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21: Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=12x\ln x$ đặt $u=\ln x$ và $dv=12xdx$. Tìm du.

A. $du=12xdx$. **B.** $du=\frac{1}{x}$. **C.** $du=\frac{1}{x}dv$. **D.** $du=\frac{dx}{x}$.

Câu 22: Tìm số phức z có phần ảo dương thỏa $z^2-2z+10=0$.

A. $z=-1+3i$. **B.** $z=2+6i$. **C.** $z=1+3i$. **D.** $z=-2+6i$.

Câu 23: Tìm số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là điểm $(-2;9)$.

A. $z=-2+9i$. **B.** $z=-2i+9$. **C.** $z=-2x+9yi$. **D.** $z=-2i+9i$.

Câu 24: Cho số phức $z=a+bi$ (a, $b\in\mathbb{R}$) thỏa $z+2i+1=|z|(1+i)$ và $|z|>1$. Tính $P=a-b$.

A. $P=3$. **B.** $P=-3$. **C.** $P=1$. **D.** $P=-1$.

Câu 25: Tìm số phức liên hợp của số phức z thỏa $(-7+6i)z=1-2i$.

A. $\overline{z}=\frac{19}{85}+\frac{8}{85}i$. **B.** $\overline{z}=-\frac{19}{85}+\frac{8}{85}i$. **C.** $\overline{z}=\frac{19}{85}-\frac{8}{85}i$. **D.** $\overline{z}=-\frac{19}{85}-\frac{8}{85}i$.

Câu 26: Tính $I=\ln 2^8\int_0^a 2^x dx$ theo số thực a.

A. $I=8.2^a$. **B.** $I=a.\ln 2^8.2^a$. **C.** $I=2\ln 2^8\left(\frac{2^a}{a+1}-1\right)$. **D.** $I=8\left(2^a-1\right)$.

Câu 27: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x+\ln x$ tại điểm $M(1;1)$.

A. $y=2x+1$. **B.** $y=2x-1$. **C.** $y=1$. **D.** $y=2x-2$.

Câu 28: Cho $I=\ln 3^6.\int_0^a x.3^x dx$ và $J=6\int_0^a 3^x dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào đúng?

A. $I=6a.3^a-J$. **B.** $I=-6a.3^a+J$. **C.** $I=-6a.3^a-J$. **D.** $I=6a.3^a+J$.

Câu 29: Tìm các số phức z thỏa mãn $2iz+3\overline{z}=5$.

A. $z=-3-2i$. **B.** $z=-3+2i$. **C.** $z=3+2i$. **D.** $z=-3-2i$.

Câu 30: Trong kh ông gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(0;1;0), N(2;0;0), P(0;0;-3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (MNP)?

A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-3}=1$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-3}=0$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-3}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-3}=0$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 1, SM vuông góc với đáy, $SM=2$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng SN và MP.

A. $h=2$. **B.** $h=1$. **C.** $h=\frac{2}{3}$. **D.** $h=\frac{1}{3}$.

Câu 32: Cho $I=8\int_0^a\left(e^{\cos 2x}\sin 2x\right)dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=4\left(e+e^{\cos 2a}\right)$. **B.** $I=4\left(e^{\cos 2a}-e\right)$. **C.** $I=4\left(e-e^{\cos 2a}\right)$. **D.** $I=-4\left(e+e^{\cos 2a}\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x.\ln 9$ thỏa $F(0)=2$. Tính $F(1)$.

A. $F(1)=4$. **B.** $F(1)=6$. **C.** $F(1)=3$. **D.** $F(1)=12(\ln 3)^2$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$ hãy viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0;-1;0)$ và vuông góc với đường thẳng OM.

A. $(P): x+y+1=0$. **B.** $(P): y-1=0$. **C.** $(P): x-y-1=0$. **D.** $(P): y+1=0$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz)

A. $H(0;-2;0)$. **B.** $H(1;0;3)$. **C.** $H(0;0;3)$. **D.** $H(1;0;0)$.

Câu 36: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2(\log_9 x)^2-3\log_9 x+1\le 0$.

A. $S=[3;9]$. **B.** $S=(3;9]$. **C.** $S=[-3;9]$. **D.** $S=(3;9)$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2-x+1=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-2=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+9=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-6x+9=0$.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m+3.\sqrt[3]{m+3\cos x}}=\cos x$ có nghiệm?

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 39: Tìm môđun của số phức $z=(-6+8i)^2$

A. $|z|=4\sqrt{527}$. **B.** $|z|=10$. **C.** $|z|=2\sqrt{7}$. **D.** $|z|=100$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $E(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng (Oxy)?

A. $x+y-3=0$. **B.** $z-3=0$. **C.** $x+y+z-6=0$. **D.** $z+3=0$.

Câu 41: Cho $I=18\int_0^a x\sin x dx$ và $J=18\int_0^a \cos x dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=18a\cos a+J$. **B.** $I=18a\cos a-J$. **C.** $I=-18a\cos a-J$. **D.** $I=-18a\cos a+J$.

Câu 42: Ông N vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất $0,9\%$/ tháng và thỏa thuận việc hoàn nợ theo cách: Lần hoàn nợ thứ nhất sau ngày vay đúng một tháng; số tiền hoàn nợ m của mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau 3 tháng kể từ ngày vay, lãi suất của ngân hàng không thay đổi trong thời gian trên. Tìm gần đúng số tiền hoàn nợ m (đồng) làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

A. $m\approx 39505475$. **B.** $m\approx 33935125$. **C.** $m\approx 39505476$. **D.** $m\approx 33935120$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt cầu có tâm $I(-1;0;0)$ và bán kính $R=9$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(x+1)^2+y^2+z^2=81$. **B.** $(x-1)^2+y^2+z^2=81$.

C. $(x+1)^2+y^2+z^2=3$. **D.** $(x+1)^2+y^2+z^2=9$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt có phương trình là $\frac{x}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z}{1}$ và $\frac{x-1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

A. d_1 chéo d_2. **B.** $d_1 \parallel d_2$. **C.** d_1 trùng với d_2. **D.** d_1 cắt d_2.

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=6\sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=9$.

A. $S=208$. **B.** $S=234$. **C.** $S=104$. **D.** $S=52$.

Câu 46: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $16^x-5.4^x+4\le 0$.

A. $S=[0;1]$. **B.** $S=(0;1)$. **C.** $S=[1;4]$. **D.** $S=(1;4)$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2z+1=0$. Vecto nào dưới đây là một vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{v}=(2;-2;0)$. **B.** $\vec{n}=(2;-2;1)$. **C.** $\vec{m}=(1;0;-1)$. **D.** $(2;0;2)$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y+z+3=0$ và đường thẳng $d:\frac{x}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{m}$, với m là tham số thực khác 0. Tìm m để d song song với (P).

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=5$. **D.** $m=-5$.

Câu 49: Tính $I=48\int_0^m(\sin x)^2\,dx$ theo số thực a.

A. $I=24a-12\sin 2a$. **B.** $I=24(1-\cos 2a)$.

C. $I=16(\sin a)^3$. **D.** $I=24(1-\sin 2a)$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+2y-z+1=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?

A. $E(1;0;-4)$. **B.** $N(0;0;-1)$. **C.** $M(-10;15;-1)$. **D.** $F(-1;-2;-6)$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

20. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2017

Câu 1: Tìm mô-đun của số phức z thỏa mãn $(1-2i)z+(1-i)^3=1+4i$.

A. $|z|=\frac{\sqrt{65}}{5}$. B. $|z|=\sqrt{\frac{37}{5}}$. C. $|z|=3$. D. $|z|=\frac{1}{3}$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int a^x dx=a^x\ln a+C$. B. $\int \sin x dx=\cos x+C$.

C. $\int e^x dx=e^x+C$. D. $\int \cos x dx=-\sin x+C$.

Câu 3: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos\frac{x}{2}dx=2\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cos x dx$. B. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin\frac{x}{2}dx=\frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x dx$.

C. $\int_0^1\cos(1-x)dx=\int_0^1\cos x dx$. D. $\int_0^1 e^x dx=e-1$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;0;2)$, $B(0;-1;0)$, $C(3;0;0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$. B. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$. C. $\frac{x}{-1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. D. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-1}=1$.

Câu 5: Cho $\int_0^9 f(x)dx=9$ và $\int_6^9 f(x)dx=3$. Tính $I=\int_0^6 f(x)dx$.

A. $I=6$. B. $I=9$. C. $I=12$. D. $I=3$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-y-2z-3=0$. Khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (P) là

A. $d=\frac{5}{3}$. B. $d=\frac{2}{3}$. C. $d=3$. D. $d=\sqrt{5}$.

Câu 7: Tính tích phân $I=\int_2^3\frac{2x^2-3x+2}{x-1}dx$

A. $I=4-\ln 2$. B. $I=4+\ln 2$. C. $I=2+2\ln 2$. D. $I=4+2\ln 2$.

Câu 8: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\frac{x^2-x+1}{x}$, biết $F(1)=0$.

A. $F(x)=\frac{x^2}{2}+\ln x-\frac{1}{2}$. B. $F(x)=\frac{x^2}{2}-x+\ln x+\frac{1}{2}$.

C. $F(x)=\frac{x^2}{2}-x+\ln|x|+\frac{1}{2}$. D. $F(x)=\frac{x^2}{2}+\ln|x|-\frac{1}{2}$.

Câu 9: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(1-i)^2(2-3i)$.

A. $\overline{z}=-6-4i$. B. $\overline{z}=6+4i$. C. $\overline{z}=6-4i$. D. $\overline{z}=-6+4i$.

Câu 10: Cho số phức $z=m^3-3m+2+(m+2)i$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để số phức z là số thuần ảo.

A. $m=1;m=-2$. B. $m=1$. C. $m=-2$. D. $m=0;m=1;m=2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11: Trong mặt phẳng phức Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+1-2i|=2$ là

A. đường tròn tâm $I(1;-2)$ và bán kính $R=2$.

B. đường tròn tâm $I(1;-2)$ và bán kính $R=4$.

C. đường tròn tâm $I(-1;2)$ và bán kính $R=4$.

D. đường tròn tâm $I(-1;2)$ và bán kính $R=2$.

Câu 12: Cho số phức $z=1-5i$. Điểm M biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng Oxy có tọa độ là

A. $M(-5i;1)$. B. $M(1;-5i)$. C. $M(-5;1)$. D. $M(1;-5)$.

Câu 13: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ và $F(0)=1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=2$. B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=\frac{3}{2}$. C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=1$. D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=\frac{1}{2}$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=1-t\end{cases}$. Đường thẳng d đi qua $A(0;1;-1)$ cắt và vuông góc với đường thẳng Δ. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường thẳng d?

A. $\begin{cases}x=5t'\\y=1+5t'\\z=-1+8t'\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=t'\\y=1+t'\\z=-1+2t'\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=5\\y=5+t'\\z=10-t'\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=5+5t'\\y=6+5t'\\z=9+8t'\end{cases}$.

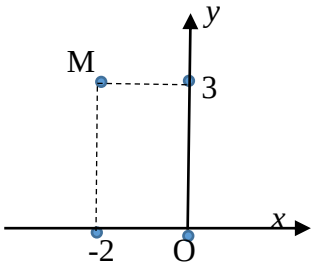
Câu 15: Cho $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=6$. Tính $I=\int_0^9 f\left(\frac{x}{3}\right)\mathrm{d}x$

A. $I=2$. B. $I=18$. C. $I=3$. D. $I=6$.

Câu 16: Cho tích phân $I=\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x=\frac{a^2+1}{b}$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ là:

A. $\frac{a}{b}=\frac{e}{4}$. B. $\frac{a}{b}=\frac{e}{2}$. C. $\frac{a}{b}=-\frac{e}{2}$. D. $\frac{a}{b}=-\frac{e}{4}$.

Câu 17: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức Oxy. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



A. phần thực là -2 và phần ảo là $3i$.

B. phần thực là 3 và phần ảo là $-2i$.

C. phần thực là -2 và phần ảo là 3.

D. phần thực là 3 và phần ảo là -2.

Câu 18: Cho biết $\int_0^a (x+1)^2\mathrm{d}x=\frac{7}{3}$. Tìm số a.

A. $a=-2$. B. $a=1$. C. $a=2$. D. $a=-1$.

Câu 19: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{-x}+\cos x-\sin x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=-e^{-x}+\sin x+\cos x+C$. B. $\int f(x)\mathrm{d}x=-e^{-x}-\sin x-\cos x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=-e^{-x}+\sin x-\cos x+C$. D. $\int f(x)\mathrm{d}x=e^{-x}+\sin x+\cos x+C$.

Câu 20: Cho hai số phức $z_1=-3+2i$, $z_2=7-3i$. Tính z_1-z_2.

A. $z_1-z_2=10+5i$. B. $z_1-z_2=-10-i$. C. $z_1-z_2=-10+i$. D. $z_1-z_2=-10+5i$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=2+3t\\z=2+t\end{cases}\ (t\in\mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương củ đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;3;-1)$. B. $\vec{u}=(1;2;2)$. C. $\vec{u}=(-1;3;2)$. D. $\vec{u}=(-1;3;1)$.

Câu 22: Tìm hai số phức z_1, z_2 biết tổng của chúng là -2 và tích của chúng bằng 5 (số phức z_1 có phần ảo âm).

A. $z_1=-1+2i;\ z_2=-1-2i$. B. $z_1=1-2i;\ z_2=1+2i$.

C. $z_1=-1-2i;\ z_2=-1+2i$. D. $z_1=1+2i;\ z_2=1-2i$.

Câu 23: Tìm số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=\sqrt{5}$ và phần thực nhỏ hơn phần ảo 3 đơn vị.

A. $z=1+4i,\ z=2+5i$. B. $z=1-2i,\ z=2-i$.

C. $z=4+i,\ z=5+2i$. D. $z=-2+i,\ z=-1+2i$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)=x^2-2x+3$. Nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

A. $F(x)=2x-2+C$. B. $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+C$.

C. $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+3x+C$. D. $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^2}{2}+3x+C$.

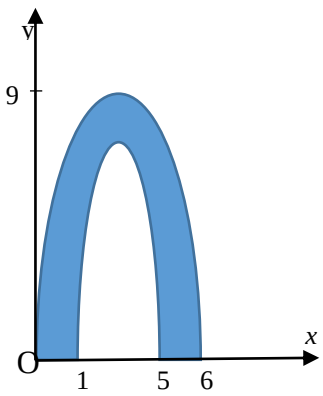
Câu 25: Cho số phức $z=a+bi$, trong đó $a,b\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $(3-4i)\overline{z}+z=4+i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=\dfrac{2}{3}$. B. $S=-4$. C. $S=-\dfrac{2}{3}$. D. $S=1$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;6]$, $f(0)=1$ và $f(6)=9$. Tính $I=\int_0^6 f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=10$. B. $I=8$. C. $I=6$. D. $I=7$.

Câu 27: Người ta cần sơn trang trí một bề mặt của một cổng chào có hình dạng như hình vẽ sau đây. Các biên của hình tương ứng là các parabol có phương trình $y=-x^2+6x$; $y=-2x^2+12x-10$ (đơn vị đo độ dài là mét). Hỏi cần ít nhất bao nhiêu lít sơn? Biết tỉ lệ phủ của sơn là $10m^2/lit$.



A. 3,6 lít. B. 2,2 lít.

C. 1,5 lít. D. 2,4 lít.

Câu 28: Tìm các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $2x+y-2i+(x-2)i=3(1-2i)+yi-x$.

A. $x=\dfrac{1}{4},\ y=\dfrac{9}{4}$. B. $x=-\dfrac{1}{4},\ y=-\dfrac{9}{4}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $x=\frac{1}{3},\ y=\frac{7}{3}$. D. $x=-\frac{1}{3},\ y=-\frac{7}{3}$.

Câu 29: Cho tích phân $I=\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{x^2-5x+6}=\ln\frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $S=2a+3b$.

A. $S=17$. B. $S=10$. C. $S=18$. D. $S=9$.

Câu 30: Khẳng định nào sau đây là đúng?

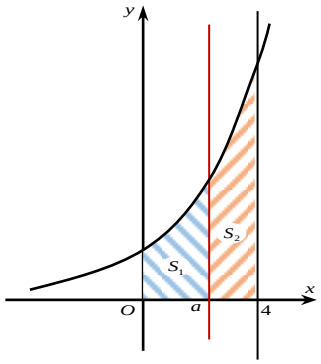
A. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln(2x-1)+C$. B. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=2\ln(2x-1)+C$.

C. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=2\ln|2x-1|+C$. D. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C$.

Câu 31: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+9=0$. Tìm $S=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. $S=18$. B. $S=9$. C. $S=6$. D. $S=3$.

Câu 32: Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=0,\ x=0, x=4$. Đường thẳng $x=a\ (0<a<4)$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm a để $S_2=4S_1$.



A. $a=3$. B. $a=\log_2 13$.

C. $a=2$. D. $a=\log_2\frac{16}{5}$.

Câu 33: Số nghiệm của phương trình $z^4+2z^2-3=0$ trên tập hợp sớ phức là

A. 1. B. 2. C. 4. D. 0.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$, $B(3;2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB?

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=3-t\\z=-4+3t\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+3t\\z=3-4t\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+t\\z=3-4t\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=1+2t\\y=1-t\\z=-4+3t\end{cases}$.

Câu 35: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=6^x$?

A. $F(x)=6^x$. B. $F(x)=6^x\ln 6$. C. $F(x)=\frac{6^{x+1}}{x+1}$. D. $F(x)=\frac{6^x}{\ln 6}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;0)$, $B(0;5;0)$, $C(2;0;3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(1;2;1)$. B. $G\left(\frac{3}{2};3;\frac{3}{2}\right)$. C. $G(3;6;3)$. D. $G(1;1;2)$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-6x+2y-16z-26=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(3;-1;8)$ và bán kính $R=10$. B. $I(-3;1;-8)$ và bán kính $R=10$.

C. $I(3;-1;8)$ và bán kính $R=4\sqrt{3}$. D. $I(-3;1;-8)$ và bán kính $R=4\sqrt{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(2;-3;2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-y+2z-5=0$?

A. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=2$. B. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=2$.

C. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=4$. D. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=4$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+2t\\y=2+t\\z=2+t\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-3z+1=0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $d\perp(P)$. B. $d//(P)$.

C. $d\subset(P)$. D. d cắt (P) tại 1 điểm nhưng d và (P) không vuông góc nhau.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=3-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2t'\\y=-1-2t'\\z=5-2t'\end{cases}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $d\equiv d'$. B. d cắt d'. C. d và d' chéo nhau. D. $d//d'$.

Câu 41: Cho biết $\int_0^1\frac{1}{1+x^2}\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}$ và $\int_0^1\frac{1+x^4}{1+x^6}\mathrm{d}x=\frac{a}{b}$. Khi đó tích số ab là

A. $ab=3\pi$. B. $ab=\pi$. C. $ab=4\pi$. D. $ab=2\pi$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=1+t\\z=t\end{cases}$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng d. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (P)?

A. $x+y-3=0$. B. $x+2y+3z-6=0$. C. $x+y+z-6=0$. D. $x+2y+3z-3=0$.

Câu 43: Cho số phức $z=2+3i$. Tìm mô-đun của số phức $w=1+2\overline{z}+z$.

A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{38}$. C. $3\sqrt{5}$. D. $\sqrt{58}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha):2x+y+2z+1=0$ và $(\beta):2x+y+2x+5=0$. Mặt phẳng (P) song song và cách đều hai mặt phẳng (α) và (β). Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $2x+2y+z+3=0$. B. $2x+y+2z+2=0$. C. $2x+y+2z+3=0$. D. $2x+y+2z+4=0$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$ và mặt phẳng $(\alpha):2x-y+3z+4=0$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M, song song với trục Oy và vuông góc với mặt phẳng (α). Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $2x-y+3z-11=0$. B. $3x-2z-2=0$. C. $2x+2z-8=0$. D. $y+1=0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. B. $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{9}=1$. C. $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{9}=0$. D. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;4)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=1+2t\end{cases}$. Tìm tọa độ điểm H thuộc đường thẳng Δ sao cho đoạn MH có độ dài nhỏ nhất.

A. $H(2;3;3)$. B. $H(1;2;1)$. C. $H(0;1;-1)$. D. $H(3;4;5)$.

Câu 48: Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo nên khi quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(1-x)^2$, $y=0$, $x=0$ và $x=2$.

A. $V=\frac{5\pi}{2}$. B. $V=\frac{2\pi}{5}$. C. $V=2\pi$. D. $V=\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 49: Tính tích phân $I=\int_0^1\left(x^4-3x^2+5\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{19}{5}$. B. $I=\frac{21}{5}$. C. $I=\frac{18}{5}$. D. $I=\frac{22}{5}$.

Câu 50: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-1+2i|=|z-i|$, tìm số phức có mô-đun nhỏ nhất.

A. $z=\frac{1}{5}-\frac{3}{5}i$. B. $z=-\frac{3}{5}+\frac{1}{5}i$. C. $z=\frac{2}{5}+\frac{16}{5}i$. D. $z=\frac{16}{5}+\frac{2}{5}i$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

21. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2018

Câu 1: Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $|z|=\sqrt{a+b}$ là môđun của z. **B.** $\bar{z}=a-bi$ là số phức lien hợp của z.

C. a là phần thực của z. **D.** b là phần ảo của z.

Câu 2: Cho số phức $z=2+i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ có phần thực, phần ảo lần lượt là

A. 2 và 1. **B.** −2 và −1. **C.** −2 và 1. **D.** 2 và −1.

Câu 3: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-1$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=6x+C$.

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int\cos 2x\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. **B.** $\int\cos 2x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int\cos 2x\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$. **D.** $\int\cos 2x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

Câu 5: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ xung quanh trục Ox.

A. $V=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 6: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+3z-2=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)

A. $P(1;1;0)$. **B.** $M(1;0;1)$. **C.** $N(0;1;1)$. **D.** $Q(1;1;1)$.

Câu 7: Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int kf(x)\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x$, $(k\neq 0)$ **B.** $\int f(x).g(x)\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int[f(x)+g(x)]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int f'(x)\mathrm{d}x=f(x)+C$, $(C\in\mathbb{R})$.

Câu 8: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):4x+3z-5=0$. Tính khoảng cách từ $M(1;-1;2)$ mặt phẳng (P)

A. $d=\frac{4}{5}$. **B.** $d=1$. **C.** $d=\frac{7}{5}$. **D.** $d=\frac{1}{5}$.

Câu 9: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng qua $M(1;2;-1)$ và có véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;0;-3)$?

A. $2x-3z-5=0$. **B.** $2x-3z+5=0$. **C.** $x+y-z-6=0$. **D.** $x+2y-z-5=0$.

Câu 10: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+y^2+(z+1)^2=4$. Tâm I của mặt cầu (S) là

A. $I(2;1;-1)$. **B.** $I(2;0;-1)$. **C.** $I(-2;0;1)$. **D.** $I(-2;1;1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11: Tính tích phân $\int_0^1 3^x \mathrm{d}x$.

A. $\frac{2}{\ln 3}$. **B.** $\frac{3}{\ln 3}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** $2\ln 3$

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox có tọa độ là:

A. $(2;0;0)$. **B.** $(0;-3;-1)$. **C.** $(-2;0;0)$. **D.** $(0;3;1)$

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $F'(x)=f(x)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ biết $F(0)=2$ và $F(1)=5$.

A. $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-3$. **B.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=7$. **C.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=1$. **D.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3$.

Câu 14: Tính môdun của số phức z biết $z=\frac{1+7i}{3-4i}$:

A. $|z|=25\sqrt{2}$. **B.** $|z|=0$. **C.** $|z|=\sqrt{2}$. **D.** $|z|=2$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d): $\frac{x}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+4}{1}$. Một vecto chỉ phương của đường thẳng (d) có tọa độ là:

A. $(0;-2;-4)$. **B.** $(0;2;4)$. **C.** $(3;-1;1)$. **D.** $(3;-1;0)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $\frac{x+2}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+3}{2}$ và điểm $A(1;-2;3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là:

A. $x-y+2z-9=0$. **B.** $x-2y+3z-14=0$.

C. $x-y+2z+9=0$. **D.** $x-2y+3z-9=0$.

Câu 17: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số: $y=3x^2$, $y=2x+5$, $x=-1$ và $x=2$.

A. $S=\frac{256}{27}$ **B.** $S=\frac{269}{27}$. **C.** $S=9$. **D.** $S=27$.

Câu 18: Cho số phức z biết số phức liên hợp $\bar{z}=(1-2i)(1+i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

A. $P(6;-2)$ **B.** $M(2;6)$. **C.** $Q(6;2)$. **D.** $N(2;-6)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3;2;0)$, $B(1;0;-4)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z-15=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z-15=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z+3=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z+3=0$.

Câu 20: Tính tích phân $I=\int_0^1(2x+1)e^x\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=2x+1$, $\mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I=(2x+1)e^x\big|_0^1-2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$. **B.** $I=(2x+1)e^x\big|_0^1+\int_0^1 e^{2x}\mathrm{d}x$.

C. $I=(2x+1)e^x\big|_0^1-\int_0^1 e^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $I=(2x+1)e^x\big|_0^1+2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$.

Câu 21: Cho biết $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=8$. Tính tích phân $I=\int_4^{12} f\left(\frac{x}{4}\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=12$. **B.** $I=2$. **C.** $I=32$. **D.** $I=3$.

Câu 22: Tìm tất cả giá trị thực x, y sao cho $x-1-yi=y+(2x-5)i$.

A. $x=3, y=2$. **B.** $x=2, y=1$. **C.** $x=-2, y=-1$. **D.** $x=-2, y=9$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;-1;3)$, $\vec{b}=(2;0;-1)$. Tìm tọa độ vécto $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(4;2;-9)$. **B.** $\vec{u}=(-4;-2;9)$. **C.** $\vec{u}=(1;3;-11)$. **D.** $\vec{u}=(-4;-5;9)$.

Câu 24: Hàm số nào sau đây **không** là một nguyên hàm của $f(x)=\sqrt[3]{x}$ trên $(0;+\infty)$?

A. $F_1(x)=\frac{3\sqrt[3]{x^4}}{4}+1$. **B.** $F_3(x)=\frac{3x\sqrt[3]{x}}{4}+3$.

C. $F_4(x)=\frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}+4$. **D.** $F_2(x)=\frac{3\sqrt[4]{x^3}}{4}+2$.

Câu 25: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\frac{\pi}{6}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu?

A. $V=\frac{\pi}{4}\left(\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. **B.** $V=\frac{1}{2}\left(2-\sqrt{3}\right)$. **C.** $V=\frac{\pi}{2}\left(2-\sqrt{3}\right)$. **D.** $V=\frac{1}{4}\left(\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+8=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+7=0$.

C. $x^2+y^2-2x+4y-1=0$. **D.** $x^2+z^2-2x+6z-2=0$.

Câu 27: Cho biết $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_0^2 g(x)\mathrm{d}x=-2$. Tính tích phân $I=\int_0^2\left[2x+f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=18$. **B.** $I=5$. **C.** $I=11$. **D.** $I=3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-4z+9=0$. Tính $P=\frac{1}{z_1}+\frac{1}{z_2}$.

A. $P=-\frac{4}{9}$. **B.** $P=\frac{4}{9}$. **C.** $P=\frac{9}{4}$. **D.** $P=-\frac{9}{4}$.

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\begin{cases}x=3-t\\y=-1+2t\\z=-3t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng (d)?

A. $\frac{x-3}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z}{-3}$. **B.** $\frac{x+3}{-1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-3}$.

C. $\frac{x+1}{3}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-3}{-3}$. **D.** $\frac{x-3}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-3}{-3}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(3;-1;0)$, bán kính $R=5$ có phương trình là.

A. $(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=5$. **B.** $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=5$.

C. $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=25$. **D.** $(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=25$.

Câu 31: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x(x+1)^{2016}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{(x+1)^{2018}}{2018}-\frac{(x+1)^{2017}}{2017}+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=2018(x+1)^{2018}+2017(x+1)^{2017}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{(x+1)^{2018}}{2018}+\frac{(x+1)^{2017}}{2017}+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=2018(x+1)^{2018}-2017(x+1)^{2017}+C$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=-1+2t\\z=2-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Đường thẳng đi qua điểm $M(0;1;-1)$ và song song với đường thẳng d có phương trình là

A. $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z+1}{1}$. **B.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+1}{2}$.

C. $\frac{x}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-1}{-1}$. **D.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-1}{2}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=(2;-1;1)$ và $\vec{v}=(0;-3;-m)$. Tìm số thực m sao cho tích vô hướng $\vec{u}.\vec{v}=1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $m=4$. **B.** $m=2$. **C.** $m=3$. **D.** $m=-2$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)=2x+e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0)=0$.

A. $F(x)=x^2+e^x-1$. **B.** $F(x)=x^2+e^x$. **C.** $F(x)=e^x-1$. **D.** $F(x)=x^2+e^x+1$.

Câu 35: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $2z-3(1+i)=iz+7-3i$.

A. $z=\frac{8}{5}-\frac{4}{5}i$. **B.** $z=4-2i$. **C.** $z=\frac{8}{5}+\frac{4}{5}i$. **D.** $z=4+2i$.

Câu 36: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{2x^2-2x-1}{x-1}$ thỏa mãn $F(0)=-1$.Tính $F(-1)$

A. $F(-1)=-\ln 2$. **B.** $F(-1)=-2+\ln 2$. **C.** $F(-1)=\ln 2$. **D.** $F(-1)=2+\ln 2$.

Câu 37: Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+1|=|1-i-2z|$ là đường tròn (C). Tính bán kính R của đường tròn (C)

A. $R=\frac{10}{9}$. **B.** $R=2\sqrt{3}$. **C.** $R=\frac{7}{3}$. **D.** $R=\frac{\sqrt{10}}{3}$.

Câu 38: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin^2 x}{\cos^4 x}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=\tan x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}u^2\mathrm{d}u$. **B.** $I=\int_0^2\frac{1}{u^2}\mathrm{d}u$. **C.** $I=-\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$. **D.** $I=\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

Câu 39: Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a-3b$.

A. $S=-\frac{7}{3}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=-3$. **D.** $S=\frac{7}{3}$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-2y-4=0$ và một điểm $A(1;1;0)$ thuộc (S). Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại A có phương trình là

A. $x+y+1=0$. **B.** $x+1=0$. **C.** $x+y-2=0$. **D.** $x-1=0$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $x-my+z-1=0\ (m\in\mathbb{R})$, mặt phẳng (Q) chứa trục Ox và qua điểm $A(1;-3;1)$. Tìm số thực m để hai mặt phẳng $(P),(Q)$ vuông góc.

A. $m=-3$. **B.** $m=-\frac{1}{3}$. **C.** $m=\frac{1}{3}$. **D.** $m=3$.

Câu 42: Cho $\int_1^e\frac{\sqrt{3+\ln x}}{x}\mathrm{d}x=\frac{a-b\sqrt{3}}{3}$ với a,b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a-2b=12$. **B.** $ab=24$. **C.** $a-b=10$. **D.** $a+b=10$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;3)$, $B(2;-1;1)$, $C(-1;3;-4)$, $D(2;6;0)$ tạo thành một hình tứ diện. Gọi M,N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, CD. Tìm tọa độ trung điểm G của đoạn thẳng MN.

A. $G(4;8;0)$. **B.** $G(2;4;0)$. **C.** $G\left(\frac{4}{3};\frac{8}{3};0\right)$. **D.** $G(1;2;0)$.

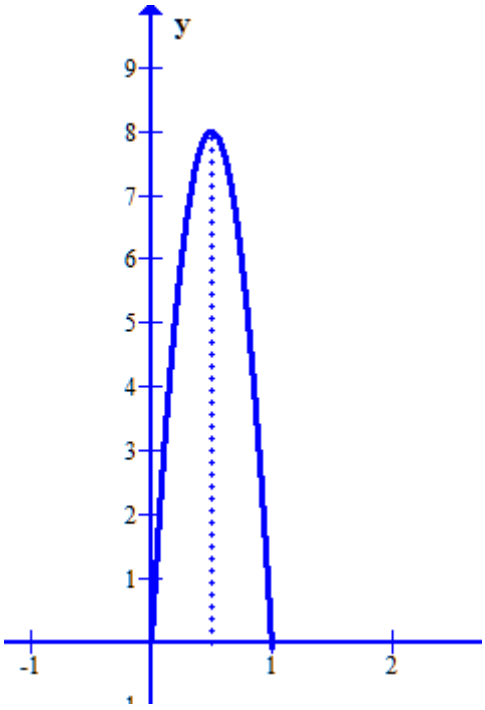
Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta):\frac{x+1}{1}=\frac{y+4}{2}=\frac{z}{1}$ và điểm $A(2;0;1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên (Δ) là điểm nào dưới đây?

A. $Q(2;2;3)$. **B.** $M(-1;4;-4)$. **C.** $N(0;-2;1)$. **D.** $P(1;0;2)$.

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=2^x-2$, $y=0$ và $x=2$.

A. $S=\frac{2+2\ln 2}{\ln 2}$. **B.** $S=\frac{3-4\ln 2}{\ln 2}$. **C.** $S=\frac{3+4\ln 2}{\ln 2}$. **D.** $S=\frac{2-2\ln 2}{\ln 2}$.

Câu 46: Một người chạy trong thời gian 1 giờ, với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t(h) có đồ thị là một phần của parabol có đỉnh $I\left(\frac{1}{2};8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Tính quãng đường S người đó chạy được trong thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



A. 5,3 (km). **B.** 4,5 (km). **C.** 4 (km). **D.** 2,3 (km).

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=4$ có tâm I và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+2=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho đoạn IM ngắn nhất.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\left(-\frac{1}{3};-\frac{4}{3};-\frac{4}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{11}{9};-\frac{8}{9};-\frac{2}{9}\right)$ **C.** $(1;-2;2)$. **D.** $(1;-2;-3)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+y+z-6=0$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=0$. **C.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$. **D.** $3x+2y+z-14=0$.

Câu 49: Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $\frac{|z-3+4i|+1}{3|z-3+4i|-3}=\frac{1}{2}$ và môđun $|z|$ lớn nhất. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=2$. **B.** $S=-1$. **C.** $S=-2$. **D.** $S=1$.

Câu 50: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=\frac{x^2}{2}$, $y=\sqrt{2x}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V=\frac{28\pi}{5}$. **B.** $V=\frac{12\pi}{5}$. **C.** $V=\frac{4\pi}{3}$. **D.** $V=\frac{36\pi}{35}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

22. SỞ GD HÀ NAM – 2018

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x-1)^3$ là.

A. $\frac{1}{4}(x-1)^4+C$. **B.** $\frac{1}{4}(x-1)^3+C$. **C.** $4.(x-1)^4+C$. **D.** $3(x-1)+C$.

Câu 2: Trong mặt phẳng cho 15 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có các đỉnh là 3 trong số 15 điểm đã cho là.

A. C_{15}^3. **B.** $15!$. **C.** 15^3. **D.** A_{15}^3.

Câu 3: Cho a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

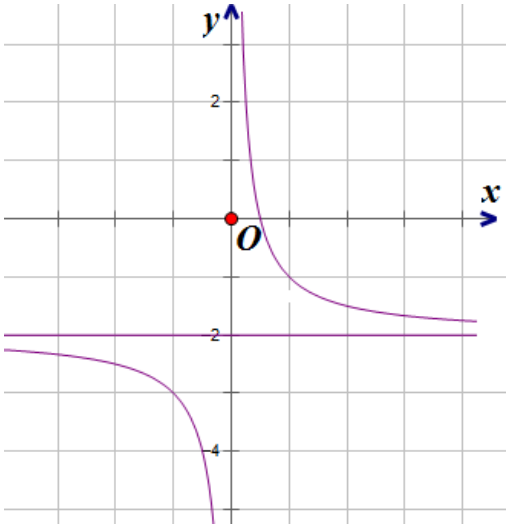
A. $\log\sqrt[3]{a}=\sqrt[3]{\log a}$. **B.** $\log\sqrt[3]{a}=a\log\frac{1}{3}$.

C. $\log\sqrt[3]{a}=\log\frac{1}{3}.\log a$ **D.** $\log\sqrt[3]{a}=\frac{1}{3}\log a$.

Câu 4: Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức $z=3-4i$.

A. $M(3;-4)$. **B.** $M(-3;4)$. **C.** $M(-3;-4)$ **D.** $M(3;4)$.

Câu 5: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=-\frac{x+1}{2x}$. **B.** $y=\frac{2x}{x+1}$. **C.** $y=\frac{2x+1}{x}$. **D.** $y=\frac{-2x+1}{x}$.

Câu 6: Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng $3B$ là.

A. $V=3Bh$. **B.** $V=Bh$. **C.** $V=\frac{1}{6}Bh$. **D.** $V=\frac{1}{3}Bh$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oyz).

A. $B(1;2;3)$. **B.** $B(1;2;-3)$. **C.** $B(-1;-2;-3)$. **D.** $B(1;-2;3)$.

Câu 8: Số nghiệm của phương trình $\log\sqrt{x-1}+\log\sqrt{4x-15}-\sqrt{3}=0$

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Biết $\int_1^2 \frac{(3x+1)\mathrm{d}x}{3x^2+x\ln x}=\ln\left(a+\frac{\ln b}{c}\right)$ với a, b, c là các số nguyên dương và $c\le 4$. Tổng $a+b+c$ bằng

A. 6. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 10: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+11=0$. Giá trị của biểu thức $|3z_1|-|z_2|$ bằng

A. 11. **B.** 22. **C.** $\sqrt{11}$. **D.** $2\sqrt{11}$.

Câu 11: Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$. Diện tích của hình D được tính theo công thức

A. $S=\int_a^b |f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_b^a |f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;2)$ và $B(3;0;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa điểm B và vuông góc với đường thẳng AB. Mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $4x+2y-3z-15=0$. **B.** $4x-2y-3z-15=0$.

C. $4x-2y+3z-9=0$. **D.** $4x-2y-3z-9=0$.

Câu 13: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)dx$ bằng

A. $1-\sqrt{2}$. **B.** $\frac{1-\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\sqrt{2}-1$. **D.** $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$.

Câu 14: Cho hàm số $y=-x^3+4x^2+1$ có đồ thị là (C) và điểm $M(m,1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để qua M kẻ được đúng 2 tiếp tuyến đến đồ thị (C). Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

A. 5. **B.** $\frac{40}{9}$. **C.** $\frac{16}{9}$. **D.** $\frac{20}{3}$.

Câu 15: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\frac{1}{4}x^4-14x^2+48x+m-30\right|$ trên đoạn $[0;2]$ không vượt quá 30. Tổng giá trị các phần tử của tập hợp S bằng

A. 108. **B.** 120. **C.** 136. **D.** 210.

Câu 16: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép, với lãi suất 1,85%/quý. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu quý, người đó nhận được ít nhất 72 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 14 quý. **B.** 19 quý. **C.** 20 quý. **D.** 15 quý.

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-6x^2-1$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng

A. -1. **B.** -11. **C.** -10. **D.** -26.

Câu 18: Cho số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2+2C_n^n=22$. Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển của biểu thức $(3x-4)^n$ bằng

A. -4320. **B.** 4320. **C.** -1440. **D.** 1080.

Câu 19: Cho tứ diện $ABCD$ có độ dài các cạnh $AB=AC=AD=BC=BD=a$ và $CD=a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

A. 45^0. **B.** 30^0. **C.** 60^0. **D.** 90^0.

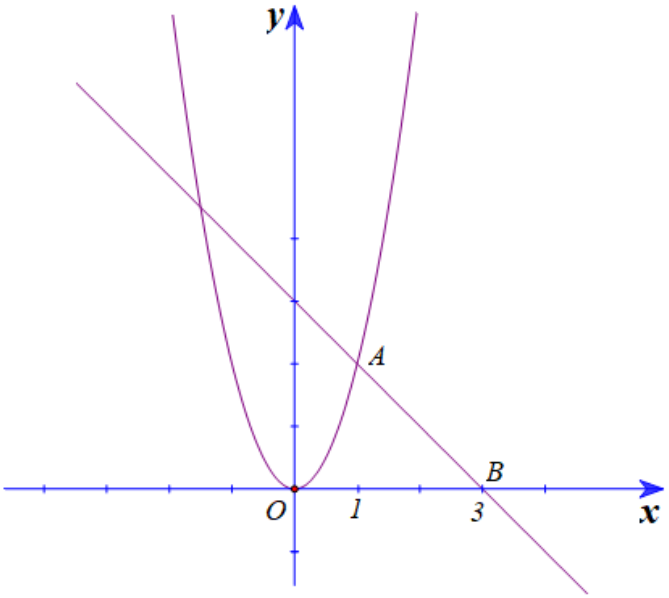
Câu 20: Trong không gian $Oxyz$ cho ba đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$, $d_2:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z}{2}$, $d_3:\dfrac{x+3}{-3}=\dfrac{y-2}{-4}=\dfrac{z+5}{8}$. Đường thẳng song song với d_3, cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z-1}{8}$. **B.** $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z+1}{8}$. **C.** $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z}{8}$. **D.** $\dfrac{x+1}{-3}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z}{8}$.

Câu 21: Xét các số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $4\left(z-\bar{z}\right)-15i=i\left(z+\bar{z}-1\right)^2$. Tính $P=-a+4b$ khi $\left|z-\dfrac{1}{2}+3i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $P=6$. **B.** $P=7$. **C.** $P=5$. **D.** $P=4$.

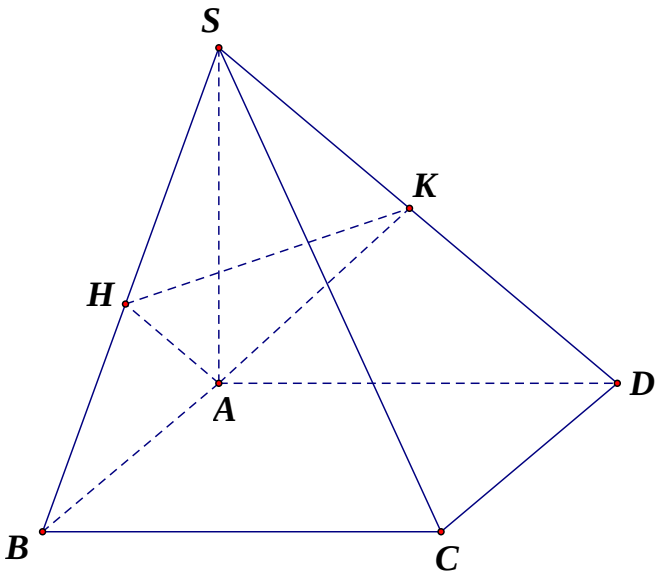
Câu 22: Gọi tam giác cong (OAB) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=2x^2, y=3-x, y=0$ (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của (OAB) bằng



A. $\dfrac{8}{3}$. **B.** $\dfrac{5}{3}$. **C.** $\dfrac{4}{3}$. **D.** $\dfrac{10}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a$. Gọi H,K lần lượt là hình chiếu của A trên SB,SD (tham khảo hình vẽ bên). Tang của góc tạo bởi đường thẳng SD và mặt phẳng (AHK) bằng

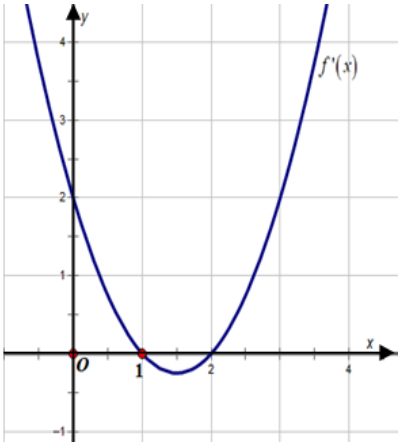


A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 24: Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z|=5$ và $z(2+i)(1-2i)$ là một số thực. Tính $P=|a|+|b|$.

A. $P=7$. **B.** $P=5$. **C.** $P=8$. **D.** $P=4$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số $y=f(2x-3x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây.

A. $\left(\frac{1}{3};\frac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\frac{1}{3}\right)$. **D.** $\left(-2;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 26: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $BC=2a$, $ABC=60^o$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ nhọn. Biết $(BCC'B')$ vuông góc

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

với (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) một góc 45^o. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. **B.** $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. **C.** $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. **D.** $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Câu 27: Có bao nhiêu giá trị thực của m trong khoảng $(-3;5)$ để đồ thị hàm số $y=x^4+(m-5)x^2-mx+4-2m$ tiếp xúc với trục hoành?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 28: Xếp ngẫu nhiên 3 quả cầu màu đỏ khác nhau và 3 quả cầu màu xanh giống nhau vào một giá chứa đồ nằm ngang có 7 ô trống, mỗi quả cầu được xếp vào một ô. Xác suất để 3 quả màu đỏ cạnh nhau và 3 quả màu xanh xếp cạnh nhau là.

A. $\frac{3}{140}$. **B.** $\frac{3}{80}$. **C.** $\frac{3}{70}$. **D.** $\frac{3}{160}$.

Câu 29: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $2(m+1-\sin^2 x)-(4m+1)\cos x=0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$.

A. $\left(-\frac{1}{2};0\right]$. **B.** $(0;\infty)$. **C.** $\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\left[-\frac{1}{2};0\right)$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;2;-1)$. Biết đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cắt đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{3}$ tại điểm $D(a;b;c)$ thỏa mãn $a>0$ và tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $\frac{17}{6}$. Tổng $a+b+c$ bằng

A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 7.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):x-2y-3z-4=0$. Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z+2}{-3}$. **B.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y+3}{-2}=\frac{z-2}{-3}$.

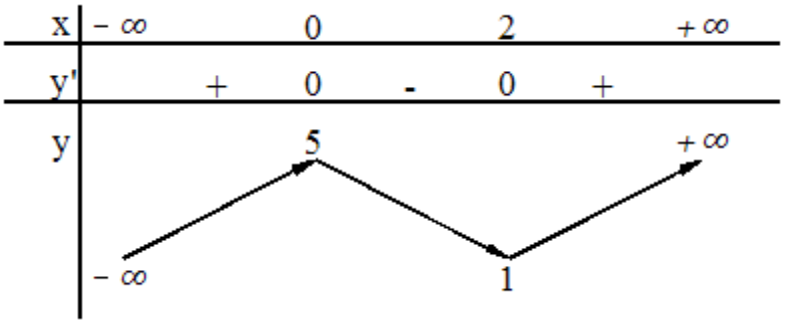
C. $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z+3}{-3}$ **D.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z+2}{3}$.

Câu 32: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OB=\frac{a}{2}$, $OA=2OB$, $OC=2OA$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OB và AC bằng

A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{a}{\sqrt{3}}$. **C.** $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. **D.** $\frac{3a}{2\sqrt{5}}$.

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Giá trị cực đại của hàm số là:

A. $y=0$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=5$.

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}}(2x)<\log_{\frac{e}{3}}(9-x)$.

A. $(3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;3)$. **C.** $(0;3)$. **D.** $(3;9)$.

Câu 35: Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{19}{28}$. **C.** $\frac{16}{21}$. **D.** $\frac{17}{42}$.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m-5)9^x+(2m-2)6^x+(1-m)4^x=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

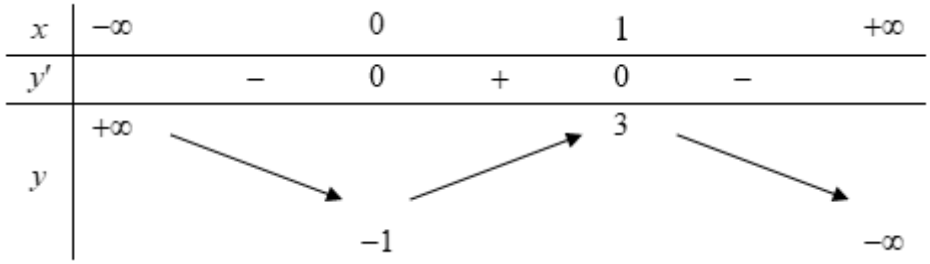
Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d?

A. $M(-1;-2;0)$. **B.** $M(-1;1;2)$. **C.** $M(2;1;-2)$. **D.** $M(3;3;2)$.

Câu 38: $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{3x+2}{2x-4}$ bằng

A. $-\frac{3}{4}$. **B.** 1. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $-\frac{1}{2}$.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Số nghiệm của phương trình $f(2-x)-1=0$.

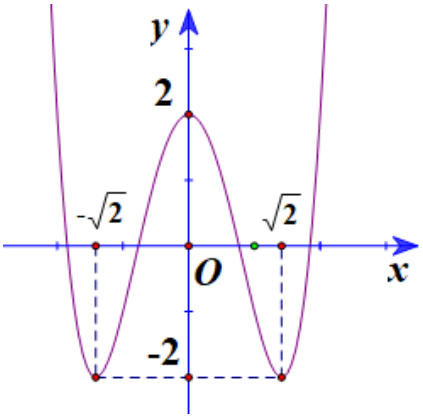
A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

A. $\frac{3}{2}a$. **B.** $\frac{2}{3}a$. **C.** $2a$. **D.** $3a$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ có có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty;0)$. **B.** $\left(\sqrt{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(0;\sqrt{2}\right)$. **D.** $(-2;2)$.

Câu 42: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có hai tiệm cận đứng?

A. $y=\frac{x-1}{3x^2-10x+3}$. **B.** $y=\frac{5x^2-3x-2}{x^2-4x+3}$. **C.** $y=\frac{x+1}{x^2+x}$. **D.** $y=\frac{2x-1}{3x^2-3x+2}$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x^2-1}$. Biết $f(3)+f(-3)=4$ và $f\left(\frac{1}{3}\right)+f\left(-\frac{1}{3}\right)=2$. Giá trị của biểu thức $f(-5)+f(0)+f(2)$ bằng

A. $5-\frac{1}{2}\ln 2$. **B.** $6-\frac{1}{2}\ln 2$. **C.** $5+\frac{1}{2}\ln 2$. **D.** $6+\frac{1}{2}\ln 2$.

Câu 44: Cho dãy số (u_n) có số hạng đầu $u_1\neq 1$ và thỏa mãn $\log_2^2(5u_1)+\log_2^2(7u_1)=\log_2^2 5+\log_2^2 7$. Biết $u_{n+1}=7u_n$ với mọi $n\geq 1$. Gía trị nhỏ nhất của n để $u_n>1111111$ bằng

A. 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 11.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=x^3-3(m+1)x^2+(6m+5)x-1$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 46: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4. Một mặt phẳng không vuông góc với hai đáy và cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây cung song song MN, $M'N'$ thỏa mãn $MN=M'N'=6$. Biết rằng tứ giác $MNN'M'$ có diện tích bằng 60. Tính chiều cao h của hình trụ.

A. $h=4\sqrt{2}$. **B.** $h=4\sqrt{5}$. **C.** $h=6\sqrt{5}$. **D.** $h=6\sqrt{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{7}$, đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Biết hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA', $B'C'$ bằng

A. $a\sqrt{\frac{3}{2}}$. **B.** $\frac{3a}{\sqrt{2}}$. **C.** $a\sqrt{\frac{2}{3}}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=0$. Biết $\int_0^1 f^2(x)\,dx=\frac{9}{2}$ và $\int_0^1 f'(x)\cos\frac{\pi x}{2}\,dx=\frac{3\pi}{4}$. Tính tích phân $\int_0^1 f(x)\,dx$.

A. $\frac{1}{\pi}$. **B.** $\frac{4}{\pi}$. **C.** $\frac{6}{\pi}$. **D.** $\frac{2}{\pi}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;2)$ va đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng d. Bán kính của (S) bằng.

A. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ **B.** $\frac{\sqrt{30}}{3}$. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y+z+1=0;(Q):2x-y+2z+4=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Q) nằm trên trục hoành. Tung độ của M bằng.

A. -5. **B.** 2. **C.** -3. **D.** 4.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

23. SỞ GD HÀ TĨNH – 2018

Câu 1: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2-\sin x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M=1;\ m=-1$. **B.** $M=2;\ m=1$. **C.** $M=3;\ m=0$. **D.** $M=3;\ m=1$.

Câu 2: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1;\ x=3$ có diện tích là

A. $S=\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_1^3 |f(x)|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int_3^1 f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_3^1 |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 3: Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB=3$, $AD=4$, $AA'=5$ là

A. $V=30$. **B.** $V=60$. **C.** $V=10$. **D.** $V=20$.

Câu 4: Số phức liên hợp của số phức $z=6-4i$ là

A. $\bar{z}=-6+4i$. **B.** $\bar{z}=4+6i$. **C.** $\bar{z}=6+4i$. **D.** $\bar{z}=-6-4i$.

Câu 5: Thể tích của khối nón có chiều cao $h=6$ và bán kính đáy $R=4$ bằng bao nhiêu?

A. $V=32\pi$. **B.** $V=96\pi$. **C.** $V=16\pi$. **D.** $V=48\pi$.

Câu 6: Tích phân $\int_1^3 \mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ bằng

A. e^{-2}. **B.** $\mathrm{e}^3-\mathrm{e}$. **C.** $\mathrm{e}-\mathrm{e}^3$. **D.** e^2.

Câu 7: Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x+3}$ có các đường tiệm cận là

A. $y=3$ và $x=3$. **B.** $y=-3$ và $x=-3$. **C.** $y=-3$ và $x=3$. **D.** $y=3$ và $x=-3$.

Câu 8: Đồ thị hàm số $y=x^4-5x^2+4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y=\log_3 x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;0;1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ vecto $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(2;-1;1)$. **B.** $(0;-1;-1)$. **C.** $(-2;1;-1)$. **D.** $(0;-1;3)$.

Câu 11: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2x+8}{x-2}$ bằng

A. -2. **B.** 4. **C.** -4. **D.** 2.

Câu 12: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của của hàm số $y=\cos x$?

A. $y=\tan x$. **B.** $y=\cot x$. **C.** $y=\sin x$. **D.** $y=-\sin x$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-3z+2=0$. Vecto nào sau đây là một vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{w}=(1;0;-3)$. **B.** $\vec{v}=(2;-6;4)$. **C.** $\vec{u}=(1;-3;0)$. **D.** $\vec{n}=(1;-3;2)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14: Cho $1 \neq a > 0$, $x \neq 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\log_a x^4 = 4\log_a x$. **B.** $\log_a x^4 = \frac{1}{4}\log_a |x|$. **C.** $\log_a x^4 = 4\log_a |x|$. **D.** $\log_a x^4 = \log_a |4x|$.

Câu 15: Môđun số phức $z = 3 - 2i$ bằng

A. 1. **B.** 13. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** 5.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(-1;0;2)$ đến mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 9 = 0$ bằng?

A. $\frac{2}{3}$. **B.** 4. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 17: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x = 9$. Khi (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng?

A. 18. **B.** $\frac{81}{2}$. **C.** 18π. **D.** $\frac{81\pi}{2}$.

Câu 18: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ?

A. 25. **B.** 20. **C.** 50. **D.** 10.

Câu 19: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3$ có ba cực trị là?

A. $m < 0$. **B.** $m \leq 0$. **C.** $m > 0$. **D.** $m \geq 0$.

Câu 20: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{x+1}{x-3}$. **B.** $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.

C. $y = x^3 + x^2 + 2x + 1$. **D.** $y = -x^3 - x - 2$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	0	↗	1	↘	$-\infty$

A. Hàm số có hai điểm cực trị.

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ và đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tâm và bán kính là

A. $I(2;-1;1); R = 9$. **B.** $I(-2;1;-1); R = 3$.

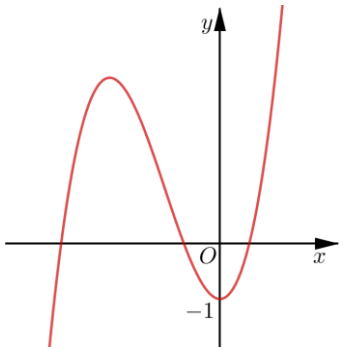
C. $I(2;-1;1); R = 3$. **D.** $I(-2;1;-1); R = 9$.

Câu 23: Phương trình $\cos 2x + \cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-\pi;\pi)$?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 24: Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y=x^3+3x^2-1$. **B.** $y=x^4+x^2-1$. **C.** $y=x^3-3x-1$. **D.** $y=-x^2-3x-1$.

Câu 25: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-6x^2+7$ trên đoạn $[1;5]$. Khi đó tổng $M+m$ bằng

A. -18. **B.** -16. **C.** -11. **D.** -23.

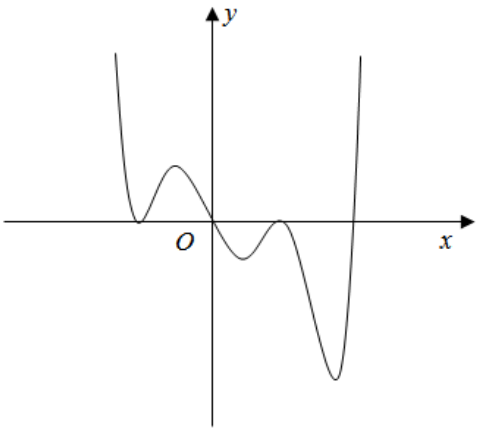
Câu 26: Cho lăng trụ tam giác $ABC.MNP$ có thể tích là V. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACM, AMB, BCM; V_1 là thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=27V_1$. **B.** $V=9V_1$. **C.** $V=81V_1$. **D.** $8V=81V_1$.

Câu 27: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x-4y-20=0$ và mặt phẳng (α): $x+2y-2z+7=0$ cắt nhau theo một đường tròn có chu vi bằng

A. 6π. **B.** 12π. **C.** 3π. **D.** 10π.

Câu 28: Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y=f'(x)$.



Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là?

A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P):\ 3x-3y+2z+1=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d song song với (P). **B.** d nằm trong (P).

C. d cắt và không vuông góc với (P). **D.** d vuông góc với (P).

Câu 30: Cho $\log_b(a+1)>0$, khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(b-1)a>0$. **B.** $a+b<1$. **C.** $a+b>1$. **D.** $a(b+1)>0$.

Câu 31: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x-2016.3^x+2018=0$ bằng

A. $\log_3 1008$. **B.** $\log_3 1009$. **C.** $\log_3 2016$. **D.** $\log_3 2018$.

Câu 32: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 6. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến trục tung.

A. 1. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 34: Với số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^2-n=27$, trong khai triển $\left(x+\dfrac{2}{x^2}\right)^n$ số hạng không chứa x là

A. 84. **B.** 8. **C.** 5376. **D.** 672.

Câu 35: Cho $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2018$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x)\cos 2x\mathrm{d}x$ bằng

A. 2018. **B.** -1009. **C.** -2018. **D.** 1009.

Câu 36: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.MNP$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi I là trung điểm cạnh AC. Cosin của góc giữa hai đường thẳng NC và IB bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{10}}{4}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{15}}{5}$.

Câu 37: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|2z-i|=6$ là một đường tròn có bán kính bằng:

A. 3. **B.** $6\sqrt{2}$. **C.** 6. **D.** $3\sqrt{2}$.

Câu 38: Cho hình lập phương có cạnh bằng 4. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính bằng

A. 2. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $4\sqrt{2}$.

Câu 39: Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^3-2x^2-3x+4\right)+\log_2(x-1)=0$ là:

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α. Khi đó $\tan\alpha$ bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** 2. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 41: Cho các hàm số $y=f(x)$, $y=f(f(x))$, $y=f(x^2+4)$ có đồ thị lần lượt là (C_1), (C_2), (C_3). Đường thẳng $x=1$ cắt (C_1), (C_2), (C_3) lần lượt tại M, N, P. Biết phương trình tiếp tuyến của (C_1) tại M và của (C_2) tại N lần lượt là $y=3x+2$ và $y=12x-5$. Phương trình tiếp tuyến của (C_3) tại P là

A. $y=8x-1$. **B.** $y=4x+3$. **C.** $y=2x+5$. **D.** $y=3x+4$.

Câu 42: Cho các số phức $z_1=-3i$, $z_2=4+i$, và z thỏa mãn $|z-i|=2$. Biết biểu thức $T=|z-z_1|+2|z-z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Hiệu $a-b$ bằng:

A. $\frac{3-6\sqrt{13}}{17}$. **B.** $\frac{6\sqrt{13}-3}{17}$. **C.** $\frac{3+6\sqrt{13}}{7}$. **D.** $-\frac{3+6\sqrt{13}}{17}$.

Câu 43: Cho 2 cấp số cộng (u_n): 1; 6; 11;... và (v_n): 4; 7; 10;... Mỗi cấp số có 2018 số. Hỏi có bao nhiêu số có mặt trong cả hai dãy số trên?

A. 672. **B.** 504. **C.** 403. **D.** 402.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(6;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;6)$. Hai mặt cầu $(S_1):x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$; $(S_2):x^2+y^2+z^2-8x+2y+2z+1=0$ cắt nhau theo đường tròn (C). Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa (C) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA?

A. 4. **B.** Vô số. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 45: Biết hàm số $y=(x+m)(x+n)(x+p)$ không có cực trị. Giá trị nhỏ nhất của $F=m^2+2n-6p$ là

A. -4. **B.** -6. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến, có đạo hàm đến cấp hai trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $[f(x)]^2-f(x).f''(x)+[f'(x)]^2=0$. Biết $f(0)=1$, $f(2)=e^6$. Khi đó $f(1)$ bằng

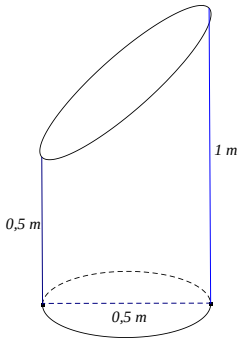
A. e^2. **B.** $e^{\frac{3}{2}}$. **C.** e^3. **D.** $e^{\frac{5}{2}}$.

Câu 47: Cho đa giác đều có 14 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong số 14 đỉnh của đa giác. Tìm xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông.

A. $\frac{2}{13}$. **B.** $\frac{5}{13}$. **C.** $\frac{4}{13}$. **D.** $\frac{3}{13}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

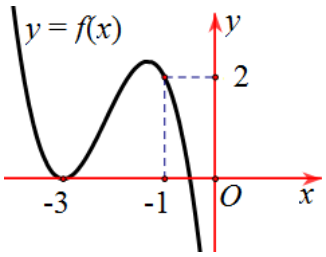
Câu 48: Một khối gỗ hình trụ có đường kính $0,5\text{m}$ và chiều cao $1(\text{m})$. Người ta đã cắt khối gỗ, phần còn lại như hình vẽ bên có thể tích là V. Tính V.



A. $\dfrac{3\pi}{16}\left(\text{m}^3\right)$. **B.** $\dfrac{5\pi}{64}\left(\text{m}^3\right)$.

C. $\dfrac{3\pi}{64}\left(\text{m}^3\right)$. **D.** $\dfrac{\pi}{16}\left(\text{m}^3\right)$.

Câu 49: Cho đồ thị hàm bậc ba $y=f(x)$ như hình vẽ.



Hỏi đồ thị hàm số $y=\dfrac{\left(x^2+4x+3\right)\sqrt{x^2+x}}{x\left[f^2(x)-2f(x)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 50: Cho $\int\limits_0^2(1-2x)f'(x)\text{d}x=3f(2)+f(0)=2016$. Tích phân $\int\limits_0^1 f(2x)\text{d}x$ bằng

A. 4032. **B.** 1008. **C.** 0. **D.** 2016.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

24. SỞ GD HẢI PHÒNG – 2017

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+z+1=0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào cắt mặt phẳng (P)?

A. $d_2: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{1}$.

B. $d_3: \begin{cases} x=1 \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

C. $d_4: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=3 \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

D. $d_1: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$.

Câu 2: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $\int\limits_0^1 g(x).f'(x)\mathrm{d}x=1$, $\int\limits_0^1 g'(x).f(x)\mathrm{d}x=2$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 \left[f(x).g(x)\right]'\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B.** $I=1$. **C.** $I=2$. **D.** $I=-1$.

Câu 3: Biết rằng $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos^3 x+\sin x}{\sin x}\mathrm{d}x=a.\pi+b+c.\ln 2$, $(a, b, c\in\mathbb{Q})$. Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=1$. **B.** $S=\dfrac{13}{24}$. **C.** $S=\dfrac{23}{24}$. **D.** $S=\dfrac{7}{24}$.

Câu 4: Gọi M, m thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2;0]$. Tính $P=M+m$.

A. $P=1$. **B.** $P=-\dfrac{13}{3}$. **C.** [redacted]. **D.** [redacted].

Câu 5: Cho hình chóp tam giác đều [redacted] có [redacted], cạnh bên [redacted]. Tính thể tích [redacted] của khối chóp [redacted].

A. [redacted]. **B.** [redacted]. **C.** [redacted]. **D.** [redacted].

Câu 6: Có bao nhiêu số phức [redacted] thỏa mãn điều kiện [redacted]?

A. Có [redacted] số. **B.** Không có số phức nào thỏa mãn điều kiện.

C. Có vô số số. **D.** Có [redacted] số.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

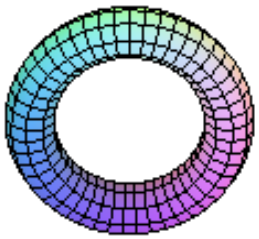
Câu 7: Bác An mua nhà trị giá [x] triệu đồng theo phương thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất bác An trả [x] triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là [x] tháng. Hỏi ít nhất bao nhiêu tháng bác An có thể trả hết số tiền trên?

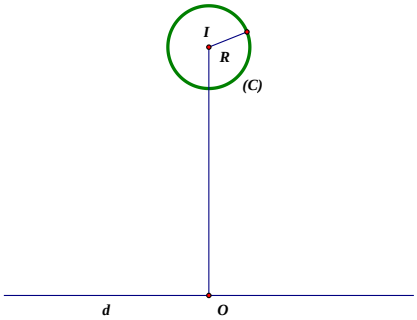
A. [x]. **B.** [x]. **C.** [x]. **D.** [x].

Câu 8: Tìm tập nghiệm [x] của phương trình [x]

A. [x]. **B.** [x]. **C.** [x]. **D.** [x].

Câu 9: Người ta làm một chiếc phao bơi như hình vẽ (với bề mặt có được bằng cách quay đường tròn [x] quanh trục [x]). Biết rằng [x], [x]. Tính thể tích [x] của chiếc phao.



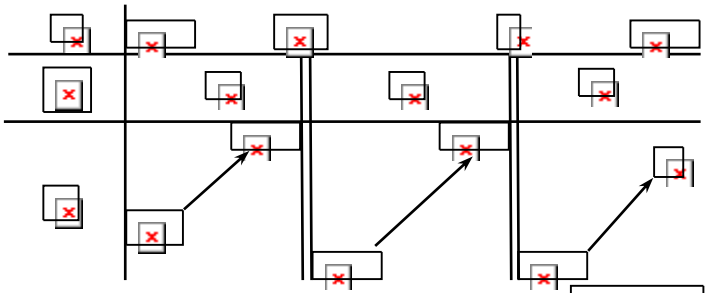


A. [x]. **B.** [x]. **C.** [x]. **D.** [x].

Câu 10: Tính tổng [x] của các nghiệm của phương trình [x].

A. [x]. **B.** [x]. **C.** [x]. **D.** [x].

Câu 11: Hàm số [x] xác định trên [x], liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số [x] để phương trình [x] có [x] nghiệm thực phân biệt.

A. [x]. **B.** [x]. **C.** [x]. **D.** [x].

Câu 12: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình [x].

A. [x]. **B.** [x]. **C.** Vô số. **D.** [x].

Câu 13: Một sợi dây kim loại dài [x] được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài [x] uốn thành hình vuông, đoạn dây thứ hai có độ dài [x] uốn thành đường tròn. Tính tỷ số [x] để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng . Điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên đường thẳng ?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 15: Tìm tập xác định của hàm số .

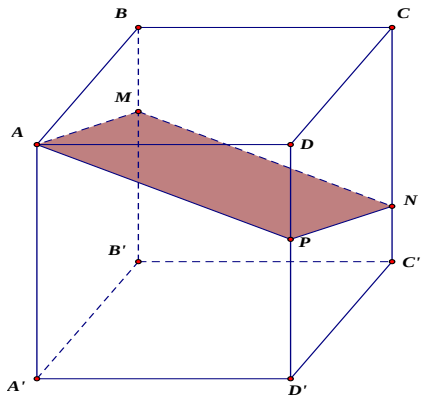
A. . **B.** .

C. . **D.** .

Câu 16: Cho hình nón có bán kính đáy bằng và chiều cao bằng Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 17: Người ta cần cắt một khối lập phương thành hai khối đa diện bởi một mặt phẳng đi qua (như hình vẽ) sao cho phần thể tích của khối đa diện chứa điểm bằng một nửa thể tích của khối đa diện còn lại.



Tính tỉ số .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 18: Tìm nguyên hàm của hàm số ?

A. . **B.** .

C. . **D.** .

Câu 19: Trong không gian cho đường thẳng Tìm tập hợp tất cả các điểm trong không gian cách một khoảng không đổi .

A. Hình trụ có trục là đường thẳng và bán kính .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

B. Hình nón có trục là đường thẳng và bán kính đáy .

C. Mặt trụ có trục là đường thẳng và bán kính .

D. Khối trụ có trục là đường thẳng và bán kính .

Câu 20: Tìm điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, hãy xác định mệnh đề đúng.

A. , . **B.** , .

C. , . **D.** , .

Câu 22: Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số , .

A. **B.** **C.** **D.**

Câu 23: Cho biểu thức , với . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 24: Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

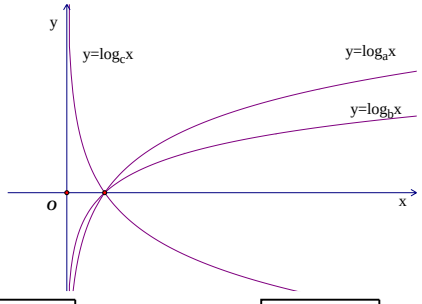
A. Phần thực là , phần ảo là **B.** Phần thực là , phần ảo là 3.

C. Phần thực là 3, phần ảo là . **D.** Phần thực là 4, phần ảo là .

Câu 25: Cho hình chóp có , ; là tam giác vuông cân tại . Tính thể tích của khối chóp .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 26: Cho ba số thực dương khác . Đồ thị hàm số , , được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 27: Cho là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. , , . **B.** .

C. , . **D.** , , .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng và đường thẳng . Gọi là giao điểm của và , là điểm trên đường thẳng sao cho , tính khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị thực của để hàm số nghịch biến khoảng .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 30: Trong không gian với hệ toạ độ , cho điểm và đường thẳng . Gọi là đường thẳng đi qua điểm vuông góc với đường thẳng và cắt trục hoành. Tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 31: Gọi là các điểm biểu diễn các số phức là nghiệm của phương trình . Tính diện tích của tam giác .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ , viết phương trình mặt phẳng chứa trục và điểm .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 33: Cho là đồ thị của hàm số (với là tham số thực). Gọi là đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của . Tìm số các giá trị của để đường thẳng cắt đường tròn tâm bán kính tại hai điểm phân biệt sao cho diện tích tam giác đạt giá trị lớn nhất.

A. **B.** **C.** **D.**

Câu 34: Tìm hàm số , biết là một nguyên hàm của hàm số và .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 35: Cho là hai nghiệm của phương trình . Tính giá trị của biểu thức .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 36: Cho hàm số . Hãy chọn mệnh đề đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại điểm . **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại điểm .

C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm . **D.** Hàm số đạt cực đại tại điểm .

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 37: Cho khối tứ diện đều có cạnh bằng [redacted]. Tính tổng diện tích [redacted] của các mặt của khối tứ diện đó.

A. [redacted]. **B.** [redacted]. **C.** [redacted]. **D.** [redacted].

Câu 38: Cho hàm số [redacted] liên tục trên [redacted] và có bảng xét dấu của [redacted] như sau:

x	$-\infty$		-2		1		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$-$	0	$-$	0	$+$	

Tìm số cực trị của hàm số [redacted]

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ [redacted], cho mặt cầu [redacted] và mặt phẳng [redacted]. Viết phương trình mặt phẳng [redacted], biết mặt phẳng [redacted] song song với mặt phẳng [redacted] và tiếp xúc với mặt cầu [redacted]

A. [redacted].

B. [redacted] hoặc [redacted].

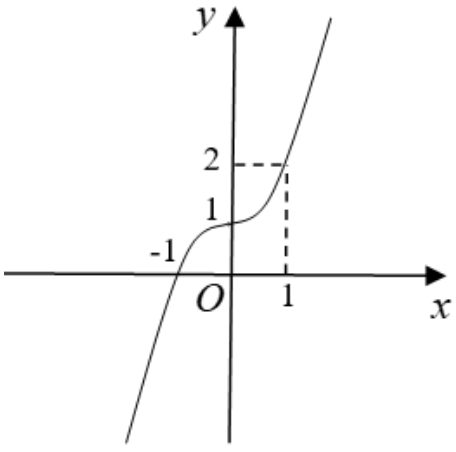
C. [redacted].

D. [redacted] hoặc [redacted].

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ [redacted] cho mặt phẳng [redacted]: [redacted], [redacted] là điểm di chuyển trên mặt phẳng [redacted]; [redacted] là điểm nằm trên tia [redacted] sao cho [redacted]. Tìm giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm [redacted] đến mặt phẳng [redacted].

A. [redacted]. **B.** [redacted]. **C.** [redacted]. **D.** [redacted].

Câu 41: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số [redacted].



Xét các mệnh đề sau:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

. . . .

Tìm số mệnh đề **sai**.

A. **B.** **C.** **D.**

Câu 42: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm ?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 43: Gọi là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số và .
Xác định mệnh đề đúng

A. .

B. .

C. .

D. .

Câu 44: Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số .

A. ; . **B.** ; . **C.** ; . **D.** ; .

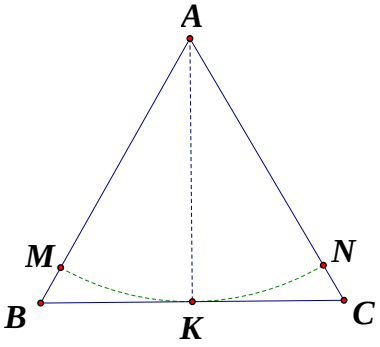
Câu 45: Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số .

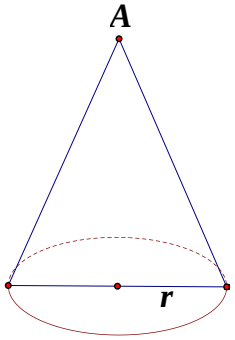
A. . **B.** . **C.** . **D.** và .

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm , . Tìm tọa độ của vecto .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 47: Có một miếng tôn hình tam giác đều cạnh (như hình vẽ). Gọi là trung điểm của . Người ta dùng compa có tâm là và bán kính vạch cung tròn (, thứ tự thuộc cạnh và) rồi cắt miếng tôn theo cung tròn đó. Lấy phần hình quạt người ta gò sao cho cạnh và trùng nhau thành một cái phễu hình nón không đáy với đỉnh . Tính thể tích của cái phễu.





A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 48: Tính đạo hàm của hàm số ?

A. .

B. .

C. .

D. .

Câu 49: Một hình trụ có bán kính đáy bằng , chiều cao bằng và gọi là mặt cầu đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ. Tính diện tích mặt cầu .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 50: Cho các số thực dương , thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

25. SỞ GD LÂM ĐỒNG – 2018

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ , vecto có tọa độ là

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ , vecto nào sau đây là vecto pháp tuyến của mặt phẳng ?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 3: Môđun của số phức với bằng

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 4: Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. . **B.** .

C. . **D.** .

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho đường thẳng . Điểm nào dưới đây không thuộc đường thẳng *d*?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình mặt phẳng đi qua điểm và có vecto pháp tuyến là

A. . **B.** .

C. . **D.** .

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình mặt phẳng lần lượt cắt ba trục tọa độ , , tại các điểm , , là

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 8: Cho số thực , . Tìm kết quả đúng?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 9: Công thức tính thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng bởi đồ thị hàm số , hai đường thẳng , và quay quanh trục là

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ , khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng bằng

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 11: Cho hàm số có đạo hàm trên đoạn , . Tích phân có giá trị bằng

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 12: Cho số phức . Tổng phần thực và phần ảo của số phức bằng

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ , cho tam giác có tọa độ ba đỉnh . Tọa độ trọng tâm của tam giác là

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình mặt cầu tâm và đi qua điểm là

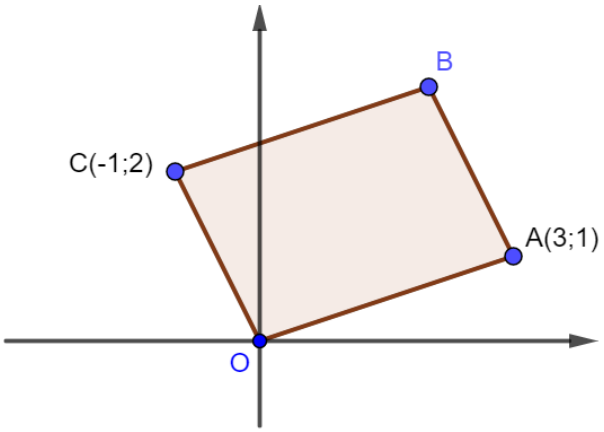
A. . **B.** .

C. . **D.** .

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ , số phức được biểu diễn bởi điểm nào sau đây?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 16: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho hình bình hành có tọa độ điểm , (tham khảo hình vẽ bên).



Số phức nào sau đây có điểm biểu diễn là điểm ?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 17: Trong hông gian với hệ tọa độ , phương trình chính tắc của đường thẳng qua hai điểm , là:

A. . **B.** .

C. . **D.** .

Câu 18: Cho . Tìm hàm số biết rằng .

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 19: Gọi là hai nghiệm phức của phương trình . Tìm phần thực phần ảo của số phức

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 20: Trong không gian với hệ toạ độ cho mặt phẳng và mặt cầu . Khẳng định nào sau đây đúng?

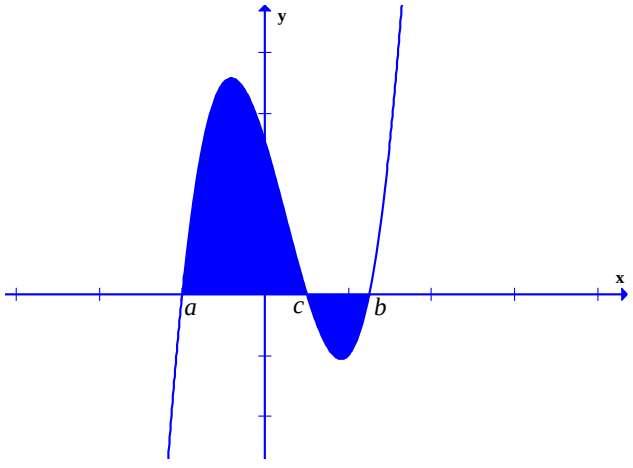
A. đi qua tâm của . **B.** cắt .

C. tiếp xúc . **D.** không cắt .

Câu 21: Cho phương trình với có một nghiệm phức là . Môđun của số phức bằng:

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 22: Cho hàm số liên tục trên và có đồ thị cắt trục tại ba điểm với như hình minh họa.



Đặt , . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị và trục hoành phần tô đậm) bằng:

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 23: Trong không gian , biết mặt phẳng và mặt phẳng cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng . Vecto nào dưới đây là vecto chỉ phương của đường thẳng ?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 24: Cho là nguyên hàm của hàm số thỏa mãn . Hỏi đồ thị hai hàm số có bao nhiêu điểm chung phân biệt?

A. Không có **B.** . **C.** . **D.** Vô số.

Câu 25: Trong không gian , cho mặt phẳng và đường thẳng . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng.

A. cắt và không vuông góc với . **B.** vuông góc với .

C. song song với . **D.** chứa trong .

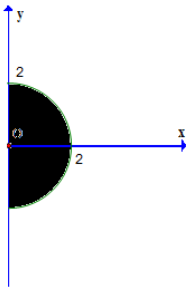
Câu 26: Cho . Đổi biến ta được kết quả nào sau đây?

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai vécto , có . Giá trị bằng

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 28: Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức là nửa hình tròn tâm bán kính (phần tô đậm, kể cả đường giới hạn) như hình minh họa bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



A. và . **B.** và .

C. và . **D.** và .

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm , . Độ dài đoạn thẳng bằng

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 30: Tính tích phân bằng phương pháp tích phân từng phần, đặt và . Kết quả nào sau đây đúng?

A. . **B.** .

C. . **D.** .

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 31: Nếu hai số thực [ ] thỏa [ ] thì [ ] bằng

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** [ ].

Câu 32: Trong không gian với hệ trục tọa độ [ ] cho đường thẳng [ ] và mặt phẳng [ ] Tọa độ điểm [ ] có khoảng cách từ [ ] đến mặt phẳng [ ] bằng 3 là

A. [ ]. **B.** [ ]. **C.** [ ]. **D.** [ ].

Câu 33: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số [ ] và trục [ ] bằng:

A. [ ]. **B.** [ ]. **C.** [ ]. **D.** [ ].

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ [ ] gọi [ ] là hình chiếu vuông góc của điểm [ ] trên đường thẳng [ ] Tọa độ điểm [ ] là

A. [ ]. **B.** [ ]. **C.** [ ]. **D.** [ ].

Câu 35: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ [ ], gọi [ ] là điểm biểu diễn số phức [ ] thỏa mãn [ ]. Biết rằng tập hợp các điểm [ ] là một đường thẳng, phương trình đường thẳng đó là

A. [ ]. **B.** [ ]. **C.** [ ]. **D.** [ ].

Câu 36: Biết [ ] với [ ] là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. [ ]. **B.** [ ]. **C.** [ ]. **D.** [ ].

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ [ ], cho tứ diện [ ] có tọa độ các đỉnh là [ ], [ ], [ ] và [ ]. Số đo góc giữa hai đường thẳng [ ] và [ ] bằng:

A. [ ]. **B.** [ ]. **C.** [ ]. **D.** [ ].

Câu 38: Phần thực và phần ảo của số phức [ ] lần lượt là

A. [ ] và [ ]. **B.** [ ] và [ ].

C. [ ] và [ ]. **D.** [ ] và [ ].

Câu 39: Cho hàm số [ ] liên tục trên [ ] và thỏa mãn [ ]. Lúc đó tích phân [ ] có giá trị bằng :

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. **B.** **C.** **D.**

Câu 40: Trong không gian với hệ trọa độ , cho điểm và đường thẳng . Phương trình đường thẳng đi qua điểm và song song với đường thẳng là:

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 41: Cho số phức thỏa mãn . Giá trị bằng:

A. **B.** **C.** **D.**

Câu 42: Thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , đường thẳng và trục quay quanh trục bằng:

A. . **B.** . **C.** . **D.** .

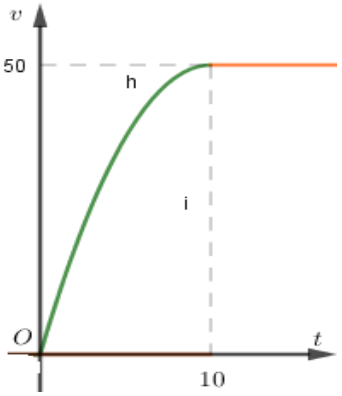
Câu 43: Cho hàm số , và có đạo hàm liên tục trên đoạn . Biết và . Giá trị bằng:

A. **B.** . **C.** . **D.**

Câu 44: Cho tập hợp . Có bao nhiêu số phức có phần thực và phần ảo đều thuộc tập và tổng ?

A. . **B.** **C.** . **D.** .

Câu 45: Một ô tô chuyển động với vận tốc với tính bằng giây và tính bằng mét/giây, sau thì vận tốc đạt vận tốc cao nhất và giữ nguyên tốc độ đó có đồ thị như hình bên. Tính quãng đường ô tô đi được trong giây đầu.



A. . **B.** . **C.** . **D.** .

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ cho bốn điểm , , và . Hỏi tất cả có bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua ba trong năm điểm

A. **B.** **C.** **D.**

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ cho bốn đường thẳng , , , và . Hỏi có bao nhiêu đường thẳng cắt bốn đường thẳng đã cho.

A. Không có. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Câu 48: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z-1-3i| \le |z+2i|$ và $|w+1+3i| \le |w-2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$ là

A. $\frac{3}{13}$. **B.** $\frac{3\sqrt{26}}{13}$. **C.** $\frac{\sqrt{26}}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{13}+1}{4}$.

Câu 49: Biết rằng $\int_1^2 \frac{4.dx}{(x+4)\sqrt{x}+x\sqrt{x+4}} = \sqrt{a}+\sqrt{b}-\sqrt{c}-d$ (với a, b, c, d là các số nguyên dương). Lúc đó giá trị $T=a+b+c+d$ bằng:

A. 48. **B.** 46. **C.** 54. **D.** 52.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu (S_1), (S_2) có phương trình lần lượt là $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=16$ và $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=4$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1) và (S_2). Khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) bằng :

A. $\frac{9}{2}-\sqrt{15}$. **B.** $\sqrt{15}$. **C.** $\frac{9+\sqrt{15}}{2}$. **D.** $\frac{8\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

26. SỞ GD LẠNG SƠN – 2018

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2+\left(\overline{z}\right)^2=0$ là

A. Trục hoành và trục tung.

B. Đường phân giác của góc phần tư thứ nhất và thứ ba.

C. Trục hoành.

D. Các đường phân giác của góc tạo bởi hai trục tọa độ.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\sin(x-1)$.

A. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=-\cos(x-1)+C$.

B. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=\cos(x-1)+C$.

C. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=(x-1)\cos(x-1)+C$.

D. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=(1-x)\cos(x-1)+C$.

Câu 3: Cho số phức $z=2-i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Phần thực bằng 2. **B.** Phần thực bằng -1.

C. Phần thực bằng 1. **D.** Phần ảo bằng 2.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z-2=0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. Tâm $I(-1;-3;2)$ và bán kính $R=4$.

B. Tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=2\sqrt{3}$.

C. Tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=4$.

D. Tâm $I(-1;-3;2)$ và bán kính $R=16$.

Câu 5: Một người lái xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 $(\mathrm{m/s})$ thì người lái xe phát hiện có hàng rào ngăn đường ở phía trước cách 45 (m) (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào), vì vậy, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+20$ $(\mathrm{m/s})$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, xe ô tô còn cách hàng rào ngăn cách bao nhiêu mét (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào)?

A. 5 (m). **B.** 6 (m). **C.** 4 (m). **D.** 3 (m).

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;2;2)$; $B(-5;3;7)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $\left|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right|$ có giá trị nhỏ nhất. Tính $T=2a+b-c$.

A. $T=-1$. **B.** $T=-3$. **C.** $T=4$. **D.** $T=3$.

Câu 7: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\ln(x)$; $x=\mathrm{e}$; $x=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$ và trục hoành

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $S=1-\frac{1}{e}$ (đvdt). **B.** $S=2-\frac{2}{e}$ (đvdt). **C.** $S=2+\frac{2}{e}$ (đvdt). **D.** $S=1+\frac{1}{e}$ (đvdt).

Câu 8: Cho $I=\int_0^{-1} x(x-1)^2\,dx$ khi đặt $t=-x$ ta có :

A. $I=-\int_0^1 t(t-1)^2\,dt$. **B.** $I=-\int_0^1 t(t+1)^2\,dt$. **C.** $I=\int_0^1 t(t-1)^2\,dt$. **D.** $I=\int_0^1 t(t+1)^2\,dt$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $\left|\frac{z}{z-1}\right|=3$ là :

A. Đường tròn $x^2+y^2-\frac{9}{4}x-\frac{9}{8}=0$. **B.** Đường tròn $x^2+y^2-\frac{9}{4}x+\frac{9}{8}=0$.

C. Đường tròn $x^2+y^2+\frac{9}{4}x+\frac{9}{8}=0$. **D.** Đường tròn tâm $I\left(0;\frac{9}{8}\right)$ và $R=\frac{1}{8}$.

Câu 10: Cho hình trụ (T) có chiều cao h, độ dài đường sinh l, bán kính đáy r. Kí hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh của hình trụ (T). Công thức nào sau đây là đúng ?

A. $S_{xq}=2\pi rl$. **B.** $S_{xq}=\pi rh$. **C.** $S_{xq}=\pi rl$. **D.** $S_{xq}=2\pi r^2h$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{a}=(0;1;3)$, $\vec{b}=(-2;3;1)$. Tìm tọa độ của vecto $\vec{x}$ biết $\vec{x}=3\vec{a}+2\vec{b}$

A. $\vec{x}=(-2;4;4)$. **B.** $\vec{x}=(4;-3;7)$. **C.** $\vec{x}=(-4;9;11)$. **D.** $\vec{x}=(-1;9;11)$.

Câu 12: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+10=0$. Khi đó giá trị của $P=z_1+z_2-z_1z_2$ là

A. $P=14$. **B.** $P=-14$. **C.** $P=-6$. **D.** $P=6$.

Câu 13: Nếu $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1}=\ln c$ với $c\in\mathbb{Q}$ thì giá trị của c bằng

A. 9. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 81.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;2)$, $B(3;1;-1)$, $C(2;0;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua ba điểm A, B, C.

A. $(\alpha):3x+z-8=0$. **B.** $(\alpha):3x+z+8=0$.

C. $(\alpha):5x-z-8=0$. **D.** $(\alpha):2x-y+2z-8=0$.

Câu 15: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int_a^b f_1(x).f_2(x)dx=\int_a^b f_1(x)dx.\int_a^b f_2(x)dx$.

B. $\int_{-1}^1 dx=1$.

C. Nếu $f(x)$ liên tục và không âm trên $[a;b]$ thì $\int_a^b f(x)dx\ge 0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

D. Nếu $\int_0^a f(x)\mathrm{d}x=0$ thì $f(x)$ là hàm lẻ.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm M biểu diễn số phức $z=4-i$ là

A. $M(4;1)$. **B.** $M(-4;1)$. **C.** $M(4;-1)$. **D.** $M(-4;-1)$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+2-\mathrm{i}|=2$ là

A. Đường tròn $(x+2)^2+(y-1)^2=4$.

B. Đường tròn tâm $I(2;-1)$ và bán kính $R=2$.

C. Đường thẳng $x-y-2=0$.

D. Đường thẳng $x+y-2=0$.

Câu 18: Cho số phức $z=2-3\mathrm{i}$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z là

A. $\overline{z}=-3+2\mathrm{i}$. **B.** $\overline{z}=2+3\mathrm{i}$. **C.** $\overline{z}=-2+3\mathrm{i}$. **D.** $\overline{z}=-2-3\mathrm{i}$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Hãy chọn mệnh đề **sai** dưới đây:

A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

B. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$ với $c\in[a;b]$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

D. $\int_a^b k\mathrm{d}x=k(b-a),\ \forall k\in\mathbb{R}$.

Câu 20: Tìm số các số phức thỏa mãn điều kiện $z^2+2\overline{z}=0$.

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;2;-1)$; $B(-4;2;-9)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

A. $(x+3)^2+y^2+(z+4)^2=5$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$.

C. $(x+6)^2+y^2+(z+8)^2=25$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=5$.

Câu 22: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $z^2+z+1=0$ trên tập số phức. Số tập con của S là

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3;2;1)$. Tính khoảng cách từ A đến trục Oy.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 2. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 3. **D.** 10.

Câu 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=x^3$

A. $\int x^3\mathrm{d}x=3x^4+C$. **B.** $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{4}x^4+C$. **C.** $\int x^3\mathrm{d}x=4x^4+C$. **D.** $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{3}x^4+C$.

Câu 25: Giải phương trình $z^2+2z+2=0$ trên tập số phức ta có tập nghiệm là.

A. $S=\{1-i;1+i\}$. **B.** $S=\{1-i;-1+i\}$. **C.** $S=\{-1-i;-1+i\}$. **D.** $S=\{-1-i;1+i\}$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$, biết rằng $\int\limits_0^1 f'(x)\mathrm{d}x=17$ và $f(0)=5$. Tìm $f(1)$.

A. $f(1)=-12$. **B.** $f(1)=12$. **C.** $f(1)=22$. **D.** $f(1)=-22$.

Câu 27: Thu gọn số phức $z=i+(2-4i)-(3-2i)$ ta được?

A. $z=-1-i$. **B.** $z=1-i$. **C.** $z=-1-2i$. **D.** $z=1+i$.

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình: $z^2-4z+5=0$. Khi đó giá trị của $P=|z_1|^2+|z_2|^2$

A. $P=5$. **B.** $P=6$. **C.** $P=9$. **D.** $P=10$.

Câu 29: Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x=4$. Khi đó $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\left[f(2x)-\sin x\right]\mathrm{d}x$ bằng.

A. $2+\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $2-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $3-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $1+\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\cos(3x-2)$?

A. $\int\cos(3x-2)\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\sin(3x-2)+C$. **B.** $\int\cos(3x-2)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin(3x-2)+C$.

C. $\int\cos(3x-2)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin(3x-2)+C$. **D.** $\int\cos(3x-2)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\sin(3x-2)+C$.

Câu 31: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** a. **C.** $2\sqrt{3}a$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z+\frac{2(1+2i)}{1+i}=7+8i$. Môđun của số phức $w=z+1-2i$ là

A. 7. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** 25. **D.** 4.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;-1;2)$, $C(6;0;1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(4;3;-2)$. **B.** $D(8;-3;4)$. **C.** $D(-4;-3;2)$. **D.** $D(-2;1;0)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P):2x-2y-z+10=0$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\pi\sqrt{3}$. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$. **B.** $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+18=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+12=0$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=16$.

Câu 35: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=x.e^x$.

A. $\int xe^x dx=x.e^x+C$. **B.** $\int xe^x dx=x.e^x-e^x+C$.

C. $\int xe^x dx=e^x+C$. **D.** $\int xe^x dx=x.e^x+e^x+C$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ biết rằng mặt cầu (S) đi qua $A(1;0;4)$.

A. $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. **B.** $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{53}$.

C. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{53}$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa điểm H là hình chiếu vuông góc của A trên d.

A. $H(3;1;-5)$. **B.** $H(-3;0;5)$. **C.** $H(3;0;-5)$. **D.** $H(2;1;-1)$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=3$ và mặt phẳng $(\alpha):(m-4)x+3y-3mz+2m-8=0$. Với giá trị nào của m thì (α) tiếp xúc với (S).

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=\dfrac{-7+\sqrt{33}}{2}$. **D.** $m=\dfrac{-7\pm\sqrt{33}}{2}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-3y+2z-15=0$ và điểm $M(1;2;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua M và song song với (P).

A. $(Q):2x-3y+2z-10=0$. **B.** $(Q):x+2y-3z-10=0$.

C. $(Q):2x-3y+2z+10=0$. **D.** $(Q):x+2y-3z+10=0$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+2y-z+2=0$. Vecto nào dưới đây là một vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(3;2;1)$. **B.** $\vec{n}=(3;1;-2)$. **C.** $\vec{n}=(3;2;-1)$. **D.** $\vec{n}=(2;-1;2)$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số liên tục và không đổi dấu trên đoạn $[a;b]$. Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$.

A. $S=\int_a^b f(x)dx$. **B.** $S=\pi\int_a^b |f(x)|dx$. **C.** $S=\int_a^b f^2(x)dx$. **D.** $S=\int_a^b |f(x)|dx$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;1)$, $B(1;2;4)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $(P):-x+3y+3z-2=0$. **B.** $(P):x-3y-3z-2=0$.

C. $(P):2x-y+z+2=0$. **D.** $(P):2x-y+z-2=0$.

Câu 43: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=8+i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z là:

A. $\bar{z}=-2-3i$. **B.** $\bar{z}=-2+3i$. **C.** $\bar{z}=2+3i$. **D.** $\bar{z}=2-3i$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(9;-3;5)$, $B(a;b;c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ Oxy, Oxz và Oyz. Biết M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM=MN=NP=PB$. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=21$. **B.** $T=-15$. **C.** $T=13$. **D.** $T=14$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-2t\\y=1+3t\\z=3t\end{cases}$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d?

A. $\frac{x-2}{-2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z}{3}$. **B.** $\frac{x+2}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{-3}$. **C.** $x-2=y-1=z$. **D.** $\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z}{-3}$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-2t\\y=1+3t\\z=3t\end{cases}$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d?

A. $\frac{x-2}{-2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z}{3}$. **B.** $\frac{x+2}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{-3}$. **C.** $\mathrm{x}-2=\mathrm{y}-1=\mathrm{z}$. **D.** $\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z}{-3}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P).

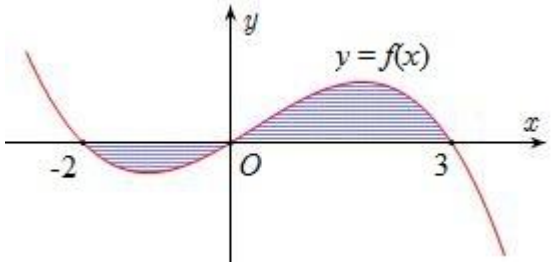
A. $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-4t\\z=1+3t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-1-2t\\z=1+t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+3t\end{cases}$.

Câu 48: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z có phần thực bằng 3 là đường thẳng có phương trình

A. $x=-3$. **B.** $x=1$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=3$.

Câu 49: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ sau:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Diện tích S của hình phẳng (phần tô đậm) là

A. $S=\int\limits_{0}^{-2} f\left(x\right)\mathrm{d}x+\int\limits_{0}^{3} f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

B. $S=\int\limits_{-2}^{3} f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int\limits_{-2}^{0} f\left(x\right)\mathrm{d}x+\int\limits_{3}^{0} f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

D. $S=\int\limits_{-2}^{0} f\left(x\right)\mathrm{d}x+\int\limits_{0}^{3} f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

Câu 50: Một khối nón có diện tích toàn phần bằng 10π và diện tích xung quanh là 6π. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V=12\pi$.

B. $V=4\pi\sqrt{5}$.

C. $V=\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$.

D. $V=4\pi$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

27. SỞ GD NAM ĐỊNH – 2018

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(2-\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{3}}$.

A. $D=(-\infty;5)$. **B.** $D=[1;5)$. **C.** $D=[1;3)$. **D.** $D=[1;+\infty)$.

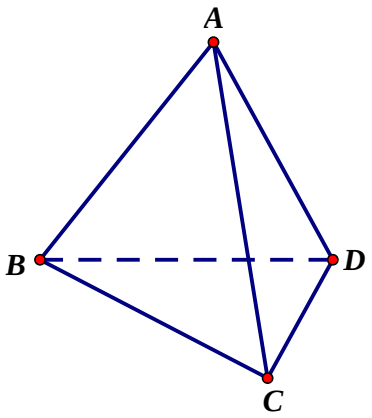
Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^4+4x^2-5$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

A. -5. **B.** -1. **C.** -197. **D.** -50.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của Δ là

A. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-6t\\z=1+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-2+2t\\y=-3t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=4+2t\\y=-6-3t\\z=2+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$.

Câu 4: Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD). Tính $\cos\varphi$.



A. $\cos\varphi=0$. **B.** $\cos\varphi=\frac{1}{2}$. **C.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2(x+2y+3z)=0$. Gọi A,B,C lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) và các trục tọa độ Ox,Oy,Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

A. $6x-3y-2z+12=0$. **B.** $6x-3y+2z-12=0$.

C. $6x+3y+2z-12=0$. **D.** $6x-3y-2z-12=0$.

Câu 6: $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\frac{1}{2x+1}$. Biết $F(0)=0$, $F(1)=a+\frac{b}{c}\ln 3$ trong đó a,b,c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng.

A. 4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 12.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 7: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số có giá trị cực đại bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 0.

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-14;15]$ sao cho đường thẳng $y=mx+3$ cắt đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt.

A. 16. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 17.

Câu 9: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y=x^2$. **B.** $y=-x^4+4x^2$. **C.** $y=3x^4-x^2+1$. **D.** $y=2x^4+x^2$.

Câu 10: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

A. $y=\sqrt{1-x^2}$. **B.** $y=x^2$. **C.** $y=\dfrac{x+1}{x}$. **D.** $y=-x^3+3x$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;1)$, tìm tọa độ M' là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy).

A. $M'(-2;1;0)$. **B.** $M'(2;1;-1)$. **C.** $M'(0;0;1)$. **D.** $M'(2;-1;0)$.

Câu 12: Phương trình $4^{2x-4}=16$ có nghiệm là:

A. $x=4$. **B.** $x=2$. **C.** $x=3$. **D.** $x=1$.

Câu 13: Cho các số nguyên dương k,n, $(k<n)$. Mệnh đề nào sau đây ***sai?***:

A. $C_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$. **B.** $A_n^k=k!.C_n^k$. **C.** $C_n^{n-k}=C_n^k$. **D.** $C_n^k+C_n^{k+1}=C_{n+1}^{k+1}$.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y=\sin x$ tuần hoàn với chu kỳ $T=\pi$.

B. Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trên $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số $y=\sin x$ là hàm số chẵn.

D. Đồ thị hàm số $y=\sin x$ có tiệm cận ngang.

Câu 15: Thể tích khối tròn xoay sinh ra bởi phép quay trục hoành hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=e^{\frac{x}{2}}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$ bằng:

A. $\pi(e-1)$. **B.** πe^2. **C.** e^2-1. **D.** $\pi(e^2-1)$.

Câu 16: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. 500. **B.** 328. **C.** 360. **D.** 405.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là -3.

B. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $-3i$.

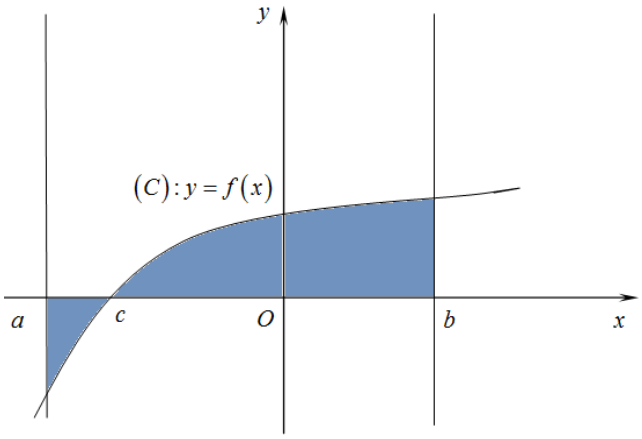
C. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $3i$.

D. Số phức $z=2-3i$ có phần thực là 2, phần ảo là 3.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$ và $B(1;4;3)$. Độ dài đoạn AB là:

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** 3.

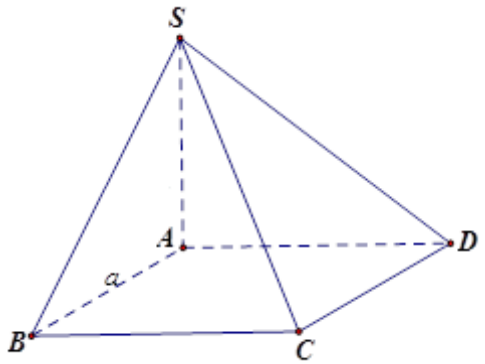
Câu 19: Diện tích của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$(phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức:



A. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=-\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\left|\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$, SC tạo với mặt đáy một góc bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.



A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

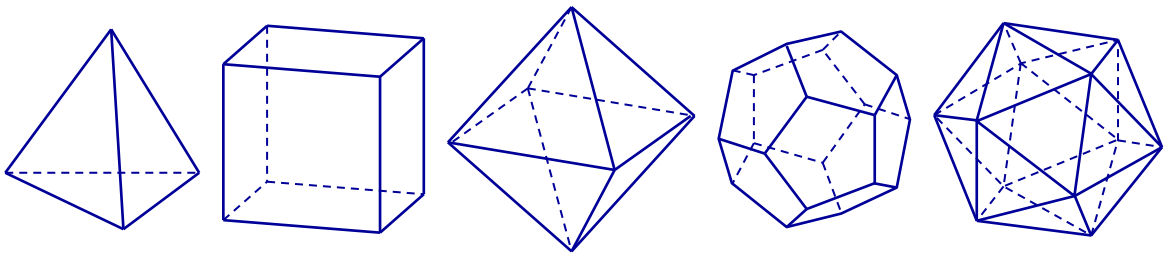
A. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017}>\left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$.

B. $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018}>\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$.

C. $2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$.

D. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}<\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

Câu 22: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều.



Khối tứ diện đều Khối lập phương Khối bát diện đều Khối 12 mặt đều Khối 20 mặt đều

Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 23: Khoảng cách giữa hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{1}{x^2-2}$ bằng

A. $\sqrt{2}$.

B. 2.

C. $2\sqrt{2}$.

D. 4.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-y+2z-3=0$

A. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$.

B. $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

C. $x^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$.

D. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$.

Câu 25: Cho hai số phức $z_1=1+2i$, $z_2=3-i$. Tìm số phức $z=\frac{z_2}{z_1}$.

A. $z=\frac{1}{5}+\frac{7}{5}i$.

B. $z=\frac{1}{10}+\frac{7}{10}i$.

C. $z=\frac{1}{5}-\frac{7}{5}i$.

D. $z=-\frac{1}{10}+\frac{7}{10}i$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(-3;4;3)$, $C(3;1;-3)$, số điểm D sao cho 4 điểm A, B, C, D là 4 đỉnh của một hình bình hành là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 27: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases}u_1=1\\u_{n+1}=u_n+n^3,\ \forall n\in\mathbb{N}^*\end{cases}$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $\sqrt{u_n-1}\geq 2039190$.

A. $n=2017$.

B. $n=2019$.

C. $n=2020$.

D. $n=2018$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $ABC=30°$, tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách h từ điểm C đến mặt phẳng (SAB).

A. $h=\dfrac{a\sqrt{39}}{26}$. **B.** $h=\dfrac{a\sqrt{39}}{13}$. **C.** $h=\dfrac{2a\sqrt{39}}{13}$. **D.** $h=\dfrac{a\sqrt{39}}{52}$.

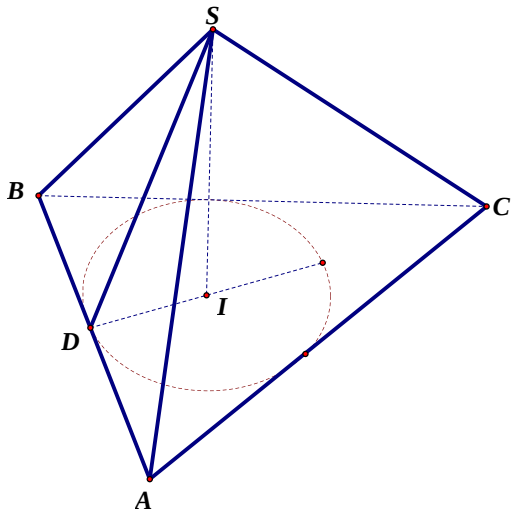
Câu 29: Biết rằng bất phương trình $m\left(|x|+\sqrt{1-x^2}+1\right)\le 2\sqrt{x^2-x^4}+\sqrt{x^2}+\sqrt{1-x^2}+2$ có nghiệm khi và chỉ khi $m\in\left(-\infty;a\sqrt{2}+b\right]$, với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị của $T=a+b$.

A. $T=3$. **B.** $T=2$. **C.** $T=0$. **D.** $T=1$.

Câu 30: Biết $\int\limits_{e}^{e^4} f(\ln x)\dfrac{1}{x}\mathrm{d}x=4$. Tính tích phân $I=\int\limits_{1}^{4} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=8$. **B.** $I=16$. **C.** $I=2$. **D.** $I=4$.

Câu 31: Cho hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Biết rằng $AB=BC=10a$, $AC=12a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.



A. $V=3\pi a^3$. **B.** $V=9\pi a^3$. **C.** $V=27\pi a^3$. **D.** $V=12\pi a^3$.

Câu 32: Biết tích phân $\int\limits_{0}^{\ln 6}\dfrac{\mathrm{e}^x}{1+\sqrt{\mathrm{e}^x+3}}\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T=a+b+c$.

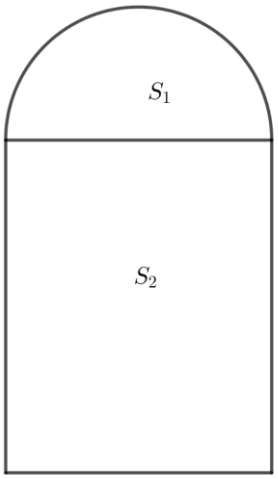
A. $T=-1$. **B.** $T=0$. **C.** $T=2$. **D.** $T=1$.

Câu 33: Ông A muốn sau 5 năm có 1.000.000.000 đồng để mua ô tô Camry. Hỏi rằng ông A phải gởi ngân hàng mỗi tháng số tiền gần nhất với số tiền nào sau đây? Biết lãi suất hàng tháng là 0,5%, tiền lãi sinh ra hàng tháng được nhập vào tiền vốn số tiền gửi hàng tháng là như nhau.

A. 14.261.000 (đồng). **B.** 14.260.500 (đồng).
C. 14.260.000 (đồng). **D.** 14.261.500 (đồng).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34: Cần phải làm cái cửa sổ mà phía trên là hình bán nguyệt, phía dưới là hình chữ nhật, có chu vi là a mét (a chính là chu vi hình bán nguyệt cộng với chu vi hình chữ nhật trừ đi đường kính của hình bán nguyệt). Gọi d là đường kính của hình bán nguyệt. Hãy xác định d để diện tích cửa sổ là lớn nhất.



A. $d=\dfrac{a}{2+\pi}$. **B.** $d=\dfrac{a}{4+\pi}$. **C.** $d=\dfrac{2a}{2+\pi}$. **D.** $d=\dfrac{2a}{4+\pi}$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x)=\dfrac{f\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}}+\dfrac{\ln x}{x}$. Tính tích phân $I=\int\limits_3^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=3+2\ln^2 2$. **B.** $I=2\ln^2 2$. **C.** $I=\ln^2 2$. **D.** $I=2\ln 2$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng (P): $2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng $(Q):3x+4y-4z+5=0$ cắt mặt phẳng (P) tại B. Điểm M nằm trong mặt phẳng (P) sao cho M luôn nhìn AB dưới góc vuông và độ dài MB lớn nhất. Tính độ dài MB.

A. $MB=\dfrac{\sqrt{41}}{2}$. **B.** $MB=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $MB=\sqrt{5}$. **D.** $MB=\sqrt{41}$.

Câu 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P. Tính thể tích của khối đa diện $MBP.A'B'N$

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\dfrac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi và góc tạo bởi các mặt phẳng (SAB), (SBC), (SCD), (SDA) với mặt đáy lần lượt là $90°$, $60°$, $60°$, $60°$. Biết rằng tam giác SAB vuông cân tại S, $AB=a$ và chu vi tứ giác $ABCD$ là $9a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

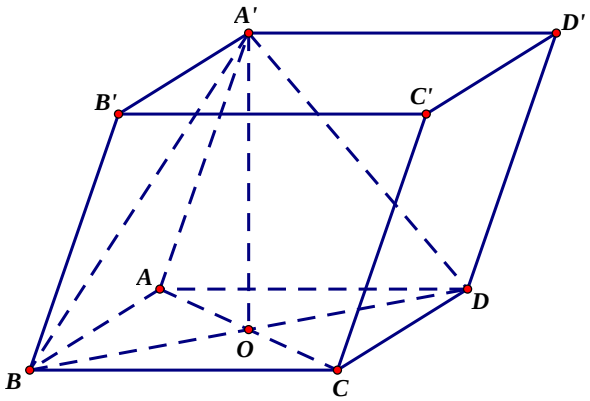
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\dfrac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V=a^3\sqrt{3}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là: $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-6}{-4}=\dfrac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AC.

A. $\vec{u}=(1;2;3)$. **B.** $\vec{u}=(0;1;3)$. **C.** $\vec{u}=(0;-2;6)$. **D.** $\vec{u}=(0;1;-3)$.

Câu 40: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm AC và BD. Tính khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BD)$.



A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 41: Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C). Tiếp tuyến của (C) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B. Giá trị nhỏ nhất của chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB bằng

A. $4\sqrt{2}\pi$. **B.** 8π. **C.** 2π. **D.** 4π.

Câu 42: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\dfrac{x^2+mx+m}{x+1}\right|$ trên $[1;2]$ bằng 2. Số phần tử của S là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 43: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $1+\log_5\left(x^2+1\right)=\log_5\left(mx^2+4x+m\right)$ có hai nghiệm phân biệt?

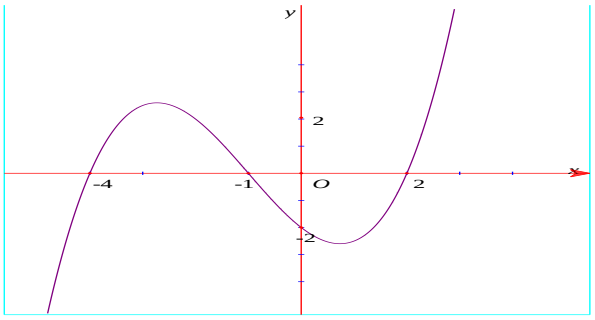
A. $m\in(3;7)\setminus\{5\}$. **B.** $m\in\mathbb{R}$. **C.** $m\in\mathbb{R}\setminus\{5\}$. **D.** $m\in(3;7)$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi (H) là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\frac{z}{16}$ và $\frac{16}{\overline{z}}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $[0;1]$. Tính diện tích S của (H).

A. $S=32(6-\pi)$. **B.** $S=16(4-\pi)$. **C.** 256. **D.** 64π.

Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f(x^2-5)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(-1;0)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(1;2)$.

Câu 46: Giải bóng chuyền VTV Cúp gồm 12 đội bóng tham dự, trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A,B,C mỗi bảng 4 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau

A. $\frac{16}{55}$. **B.** $\frac{133}{165}$. **C.** $\frac{32}{165}$. **D.** $\frac{39}{65}$.

Câu 47: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	11	↘	4	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y=\left|f(x)-2m\right|$ có 5 điểm cực trị khi và chỉ khi

A. $m\in(4;11)$. **B.** $m\in\left(2;\frac{11}{2}\right)$. **C.** $m=3$. **D.** $m\in\left[2;\frac{11}{2}\right]$.

Câu 48: Cho khai triển $(1-4x)^{18}=a_0+a_1x+...a_{18}x^{18}$. Giá trị của a_3 bằng

A. -52224. **B.** 2448. **C.** 52224. **D.** -2448.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f^2(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{8}$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{4}$. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{8}} f(2x)\mathrm{d}x$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=1$. **B.** $I=\frac{1}{2}$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{1}{4}$.

Câu 50: .Cho hai số phức z_1, z_2 thoả mãn $|z_1|=6, |z_2|=2$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2. Biết $MON=60°$. Tính $T=\left|z_1^2+9z_2^2\right|$.

A. $T=18$. **B.** $T=24\sqrt{3}$. **C.** $T=36\sqrt{2}$. **D.** $T=36\sqrt{3}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

28. SỞ GD QUẢNG NAM – 2018

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	4	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3;4)$. **B.** $(-\infty;-1)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-1;2)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-4y+3z-2=0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?

A. $\overrightarrow{n_1}=(0;-4;3)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(1;4;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(-1;4;-3)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(-4;3;-2)$.

Câu 3: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$.

A. $\overline{z}=3-2i$. **B.** $\overline{z}=-3-2i$. **C.** $\overline{z}=2-3i$. **D.** $\overline{z}=-2-3i$.

Câu 4: Tìm $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x$.

A. $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+C$. **B.** $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=-\frac{1}{x}+C$. **C.** $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{1}{2x}+C$. **D.** $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\ln x^2+C$.

Câu 5: Số cách chọn 3 học sinh từ 5 học sinh là

A. C_5^3. **B.** A_5^3. **C.** $3!$. **D.** 15.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;-1;4)$ và $\vec{b}=\vec{i}-3\vec{k}$. Tính $\vec{a}.\vec{b}$.

A. $\vec{a}.\vec{b}=-11$. **B.** $\vec{a}.\vec{b}=-13$. **C.** $\vec{a}.\vec{b}=5$. **D.** $\vec{a}.\vec{b}=-10$.

Câu 7: Cho hai hàm số $y=f(x),y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và nhận giá trị bất kỳ. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và các đường thẳng $x=a;x=b$ được tính theo công thức

A. $S=\int_a^b[f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b[g(x)-f(x)]\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b|f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\left|\int_a^b[f(x)-g(x)]\mathrm{d}x\right|$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5.

A. $V=60$. **B.** $V=180$. **C.** $V=50$. **D.** $V=150$.

Câu 10: Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_3\frac{3}{a^2}=3-\frac{1}{2}\log_3 a$. **B.** $\log_3\frac{3}{a^2}=3-2\log_3 a$.

C. $\log_3\frac{3}{a^2}=1-2\log_3 a$. **D.** $\log_3\frac{3}{a^2}=1+2\log_3 a$.

Câu 11: $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{2x-1}{3-x}$ bằng.

A. -2. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 12: Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

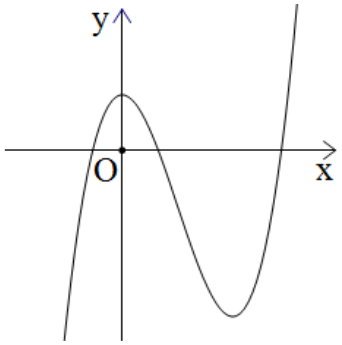
A. $V=108\pi$. **B.** $V=54\pi$. **C.** $V=36\pi$. **D.** $V=18\pi$.

Câu 13: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)=1$.

A. $x=\frac{\pi}{3}+k\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **B.** $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

C. $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$. **D.** $x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi\ (k\in\mathbb{Z})$.

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=-x^3+3x^2+1$. **B.** $y=-x^3-3x^2+1$. **C.** $y=x^3+3x^2+1$. **D.** $y=x^3-3x^2+1$.

Câu 15: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3)\ge\log_{\frac{1}{2}}4$.

A. $S=(3;7]$. **B.** $S=[3;7]$. **C.** $S=(-\infty;7]$. **D.** $S=[7;+\infty)$.

Câu 16: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(3;-1;2)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u}=(4;5;-7)$ là:

A. $\begin{cases}x=4+3t\\y=5-t\\z=-7+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-4+3t\\y=-5-t\\z=7+2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+4t\\y=-1+5t\\z=2-7t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=1+5t\\z=-2-7t\end{cases}$.

Câu 17: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{2x-3}{2x+1}$ là đường thẳng:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $x=\frac{3}{2}$. **B.** $x=-\frac{1}{2}$. **C.** $y=1$. **D.** $y=-\frac{1}{2}$.

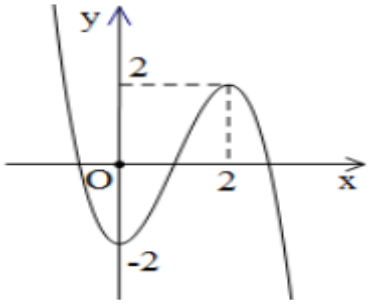
Câu 18: Parabol $(P): y=x^2$ và đường cong $(C): y=x^4-3x^2-2$ có bao nhiêu giao điểm.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 19: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 2x dx$ bằng.

A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $-\frac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Phương trình $f(x)=1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt lớn hơn 2.

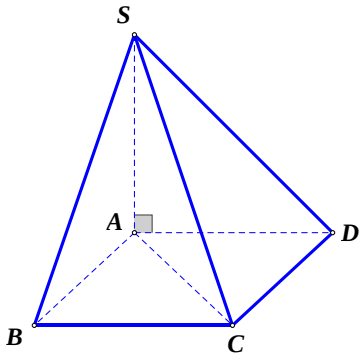


A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 21: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x}=8^{2-x}$ bằng

A. 5. **B.** –5. **C.** 6. **D.** –6.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng



A. Góc SDA. **B.** Góc SCA. **C.** Góc SCB. **D.** Góc ASD.

Câu 23: Cho số phức z thoả mãn $|z+3-4i|=5$. Biết rằng tập hợp điểm trong mặt phẳng toạ độ biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

A. $I(3;-4)$, $R=\sqrt{5}$. **B.** $I(-3;4)$, $R=\sqrt{5}$. **C.** $I(3;-4)$, $R=5$. **D.** $I(-3;4)$, $R=5$.

Câu 24: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-3\ln x$ trên đoạn $[1;e]$ bằng

A. 1. **B.** $3-3\ln 3$. **C.** e. **D.** $e-3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: Tổng phần thực và phần ảo của số phức z thoả mãn $iz+(1-i)\overline{z}=-2i$ bằng

A. 2. **B.** -2. **C.** 6. **D.** -6.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+y^2+(z-1)^2=10$. Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3?

A. $(P_1):x+2y-2z+8=0$. **B.** $(P_1):x+2y-2z-8=0$.

C. $(P_1):x+2y-2z-2=0$. **D.** $(P_1):x+2y-2z-4=0$.

Câu 27: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $5C_n^1-C_n^2=5$. Tìm hệ số a của x^4 trong khai triển của biểu thức $\left(2x+\frac{1}{x^2}\right)^n$.

A. $a=11520$. **B.** $a=256$. **C.** $a=45$. **D.** $a=3360$.

Câu 28: Một tổ gồm 9 học sinh gồm 4 học sinh nữ và 5 học sinh nam. **Chọn** ngẫu nhiên từ tổ đó ra 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh chọn ra có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ bằng:

A. $\frac{17}{42}$. **B.** $\frac{5}{42}$. **C.** $\frac{25}{42}$. **D.** $\frac{10}{21}$.

Câu 29: Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 15/3/2020 rút được khoản tiền là $50\,000\,000$ đồng (cả vốn ban đầu và lãi). Lãi suất ngân hàng là $0,55\%$/tháng, tính theo thể thức lãi kép. Hỏi vào ngày 15/4/2018 người đó phải gửi ngân hàng số tiền là bao nhiêu để đáp ứng nhu cầu trên, nếu lãi suất không thay đổi trong thời gian người đó gửi tiền (giá trị gần đúng làm tròn đến hàng nghìn)?

A. $43\,593\,000$ đồng. **B.** $43\,833\,000$ đồng. **C.** $44\,074\,000$ đồng. **D.** $44\,316\,000$ đồng.

Câu 30: Biết $\int x\cos 2x\mathrm{d}x=ax\sin 2x+b\cos 2x+C$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính tích ab?

A. $ab=\frac{1}{8}$. **B.** $ab=\frac{1}{4}$. **C.** $ab=-\frac{1}{8}$. **D.** $ab=-\frac{1}{4}$.

Câu 31: Gọi (α) là mặt phẳng đi qua $M(1;-1;2)$ và chứa trục Ox. Điểm nào trong các điểm sau đây thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(0;4;-2)$. **B.** $N(2;2;-4)$. **C.** $P(-2;2;4)$. **D.** $Q(0;4;2)$.

Câu 32: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=2x$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $\frac{64\pi}{15}$. **B.** $\frac{16\pi}{15}$. **C.** $\frac{20\pi}{3}$. **D.** $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}(2m+3)x^2+(m^2+3m-4)x$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

A. $m=2$. **B.** $m=-3$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

C. $m=-3$ hoặc $m=2$. **D.** $m=-2$ hoặc $m=3$.

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x-2(m+3)3^x+6m-3=0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m<1$. **B.** $m<\frac{1}{2}$. **C.** $m>\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}<m<1$.

Câu 35: Cho hàm số $y=\frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C). Một tiếp tuyến của (C) cắt hai tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B và $AB=2\sqrt{2}$. Hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng

A. $-\sqrt{2}$. **B.** -2. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** -1.

Câu 36: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$, $B(0;-1;2)$. Biết rằng có hai mặt phẳng cùng đi qua hai điểm A, O và cùng cách B một khoảng bằng $\sqrt{3}$. Véctơ nào trong các véctơ dưới đây là một véctơ pháp tuyến của một trong hai mặt phẳng đó.

A. $\vec{n}=(1;-1;-1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-1;-3)$. **C.** $\vec{n}=(1;-1;5)$. **D.** $\vec{n}=(1;-1;-5)$.

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^3-3(m+2)x^2+3(m^2+4m)x+1$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 38: Hình nón (N) có đỉnh S, tâm đường tròn đáy là O, góc ở đỉnh bằng $120°$. Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB. Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N)

A. $S_{xq}=36\sqrt{3}\pi$. **B.** $S_{xq}=27\sqrt{3}\pi$. **C.** $S_{xq}=18\sqrt{3}\pi$. **D.** $S_{xq}=9\sqrt{3}\pi$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy và $SA=3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, SC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và AN bằng

A. $\frac{3a}{\sqrt{37}}$. **B.** $\frac{a}{2}$. **C.** $\frac{3a\sqrt{37}}{74}$. **D.** $\frac{a}{4}$.

Câu 40: Cho hàm số chẵn $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-1}^{1}\frac{f(2x)}{1+2^x}dx=8$. Tính $\int_{0}^{2}f(x)dx$.

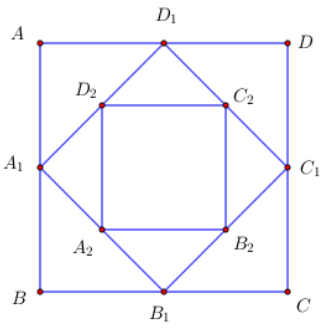
A. 2. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 16.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho mặt phẳng $(P):2y-z+3=0$ và điểm $A(2;0;0)$. Mặt phẳng (α) đi qua A, vuông góc với (P), cách gốc tọa độ O một khoảng bằng $\frac{4}{3}$ và cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại các điểm B, C khác O. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 8. **B.** 16. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 42: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1. Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2. Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3, …và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích S_4, $S_5,\ldots,S_{100}$ (tham khảo hình bên). Tính tổng $S=S_1+S_2+S_3+\ldots+S_{100}$.



A. $S=\frac{a^2\left(2^{100}-1\right)}{2^{100}}$. **B.** $S=\frac{a^2\left(2^{100}-1\right)}{2^{99}}$. **C.** $S=\frac{a^2}{2^{100}}$. **D.** $S=\frac{a^2\left(2^{99}-1\right)}{2^{98}}$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|x^2+2x+m-4\right|$ trên đoạn $[-2;1]$ bằng 4?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-9;9)$ của tham số m để bất phương trình $3\log x\le 2\log\left(m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}\right)$ có nghiệm thực?

A. 6. **B.** 7. **C.** 10. **D.** 11.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân tại S. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho BM vuông góc với SA. Tính thể tích V của khối chóp $S.BDM$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$, $f(x)$ và $f'(x)$ đều nhận giá trị dương trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=2$, $\int_0^1\left[f'(x).\left[f(x)\right]^2+1\right]\mathrm{d}x=2\int_0^1\sqrt{f'(x)}.f(x)\mathrm{d}x$. Tính $\int_0^1\left[f(x)\right]^3\mathrm{d}x$.

A. $\frac{15}{4}$. **B.** $\frac{15}{2}$. **C.** $\frac{17}{2}$. **D.** $\frac{19}{2}$.

Câu 47: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC, $A'H=a\sqrt{3}$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$. Tính $\cos\varphi$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\cos\varphi=\frac{1}{2}$. **B.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{6}}{8}$. **C.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-4z=0$, đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;3;1)$ thuộc mặt phẳng (P). Gọi Δ là đường thẳng đi qua A, nằm trong mặt phẳng (P) và cách đường thẳng d một khoảng cách lớn nhất. Gọi $\vec{u}=(a;b;1)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ. Tính $a+2b$.

A. $a+2b=-3$. **B.** $a+2b=0$. **C.** $a+2b=4$. **D.** $a+2b=7$.

Câu 49: Hai bạn Bình và Lan cùng dự thi trong Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2018 và ở hai phòng thi khác nhau. Mỗi phòng thi có 24 thí sinh, mỗi môn thi có 24 mã đề khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho thi sinh một cách ngẫu nhiên. Xác suất để trong hai môn thi Toán và Tiếng Anh, Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi.

A. $\frac{32}{235}$. **B.** $\frac{46}{2209}$. **C.** $\frac{23}{288}$. **D.** $\frac{23}{576}$.

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn $|z|\le 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=2|z+1|+2|z-1|+|z-\bar{z}-4i|$ bằng:

A. $4+2\sqrt{3}$. **B.** $2+\sqrt{3}$. **C.** $4+\frac{14}{\sqrt{15}}$. **D.** $2+\frac{7}{\sqrt{15}}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

29. SỞ GD SƠN LA – 2017

Câu 1: Cho hàm số $y=x^4-2x^2+3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;3)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $(-1;-16)$. **B.** $(1;4)$. **C.** $(3;0)$. **D.** $(0;0)$.

Câu 3: Cho hàm số $y=3+\dfrac{3}{x-3}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$ và không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=3$.

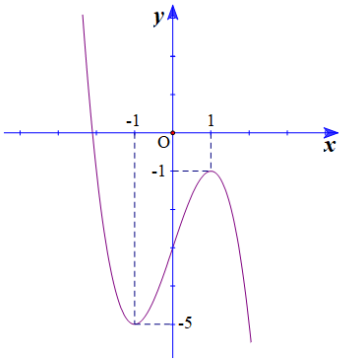
D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $y=3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $x=3$.

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{-x^2+3x}+5$ là

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** $\dfrac{7}{2}$.

C. $\dfrac{13}{2}$. **D.** 5.

Câu 5: Hình vẽ trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=x^3-3x-3$.

B. $y=-x^3+3x-3$.

C. $y=-x^3+3x^2-3$.

D. $y=-x^3-3x^2-3$.

Câu 6: Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d:y=x-1$ cắt nhau tại hai điểm A,B. Tọa độ trung điểm M của AB là

A. $M(1;1)$. **B.** $M(1;0)$. **C.** $M(-1;1)$. **D.** $M(-1;0)$.

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-6x^2+(m-1)x+2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m<13$. **B.** $m\le 13$. **C.** $m>13$. **D.** $m\ge 13$.

Câu 8: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-6x^2+5$ tại điểm có hoành độ $x=2$.

A. $y=-8x+16$. **B.** $y=-8x-16$. **C.** $y=8x-19$. **D.** $y=8x+19$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ cắt đường thẳng $y=m$ tại ba điểm phân biệt khi

A. $0\le m\le 2$. **B.** $0<m<2$. **C.** $-3\le m\le 1$. **D.** $-3<m<1$.

Câu 10: Đường thẳng $y=-5x+m$ là tiếp tuyến của đường cong $y=x^3-4x^2+1$ khi m nhân giá trị thuộc tập

A. $\left\{\frac{77}{27};3\right\}$. **B.** $\left\{\frac{77}{27};-3\right\}$. **C.** $\left(\frac{77}{27};3\right)$. **D.** $\left[-3;\frac{77}{27}\right]$.

Câu 11: Cho hàm số $y=\frac{x+1}{x-1}$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d:y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số (1) tại hai điểm A, B sao cho $AB=2\sqrt{5}$.

A. $m=-1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=1$. **D.** $m=1;m=-1$.

Câu 12: Lưu lượng xe ô tô vào đường hầm được cho bởi công thức: $f(v)=\frac{290,4v}{0,36v^2+13,2v+264}$ (xe/giây). Trong đó $v(km/h)$ là vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm. Tìm vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm sao cho lưu lượng xe đạt lớn nhất. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $8,95$. **B.** $16,24$. **C.** $24,08$. **D.** $27,08$.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}}(4-x^2)$ là:

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $[-2;2]$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y=(x+2)^{-3}$ là:

A. $(-2;+\infty)$. **B.** $[-2;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

Câu 15: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3}=5^{x+1}$ là:

A. $x=-1;x=2$. **B.** $x=1;x=2$. **C.** $x=1;x=-2$. **D.** Vô nghiệm.

Câu 16: Nghiệm của phương trình $\log_3\left[\log_2(x^2-1)\right]=1$ là:

A. $x=\pm 1$. **B.** $x=\pm 2\sqrt{2}$. **C.** $x=\pm 3$. **D.** $x=\pm\sqrt{3}$.

Câu 17: Tổng 2 nghiệm của phương trình $3^{1-x}+3^{1-x}=10$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 18: Tiền gửi vào ngân hàng hiện nay được tính theo lãi suất $5,6\%$ năm, tiền lãi hàng năm được nhập vào vốn. Một người gửi tiết kiệm với mong muốn có số tiền gấp ba lần số tiền ban đầu, biết rằng trong suốt quá trình gửi lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền. Hỏi người đó phải gửi ít nhất bao nhiêu năm?

A. 19. **B.** 20. **C.** 21. **D.** 22.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(3e^x-2)\le 2x$ là:

A. $\left(\frac{2}{3};0\right]\cup[\ln 2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;0]\cup[2;+\infty)$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

C. $\left[\ln\frac{2}{3};0\right]\cup[\ln 2;+\infty)$. **D.** $\left(\ln\frac{2}{3};0\right]\cup[\ln 2;+\infty)$.

Câu 20: Tìm m để phương trình $16^{x+1}+4^{x-1}-5m=0$ có nghiệm duy nhất.

A. 0. **B.** $m>0$. **C.** $m\ge 0$. **D.** $m<0$.

Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x+1)^2$.

A. $\int f(x)dx=\frac{(2x+1)^3}{6}+C.$ **B.** $\int f(x)dx=\frac{(2x+1)^3}{3}+C.$

C. $\int f(x)dx=\frac{2(2x+1)^3}{3}+C.$ **D.** $\int f(x)dx=6(2x+1)+C.$

Câu 22: Tính tích phân $I=\int_1^2\frac{dx}{x+1}$.

A. $I=\ln(e+1).$ **B.** $I=\ln 2.$ **C.** $I=\ln\frac{e+1}{2}.$ **D.** $I=\ln\frac{e-1}{2}.$

Câu 23: Cho tích phân sau: $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(1+x)\cos 2xdx=\frac{1}{m}+\frac{\pi}{n}$ với m,n là các số nguyên. Giá trị của $2m+n$ là:

A. 12. **B.** 16. **C.** 24. **D.** 32.

Câu 24: Tính tích phân sau: $I=\int_0^1\frac{dx}{x^2-5x+6}$.

A. $I=\ln\frac{3}{4}.$ **B.** $I=\ln\frac{4}{3}.$ **C.** $I=\ln\frac{2}{3}.$ **D.** $I=\ln\frac{3}{2}.$

Câu 25: Tính tích phân sau: $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\sin xdx}{\cos x+\sin x}$.

A. $I=\frac{\pi-1}{4}.$ **B.** $I=\frac{\pi+1}{4}.$ **C.** $I=\frac{3\pi}{4}.$ **D.** $I=\frac{\pi}{4}.$

Câu 26: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=3x^2-2x+1$ và các đường thẳng $y=0,x=2,x=3$.

A. $S=10$. **B.** $S=12$. **C.** $S=15$. **D.** $S=19$.

Câu 27: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x,y=x$ được tính theo công thức:

A. $\int_0^3(3x-x^2)dx$. **B.** $\int_0^3(x^2-3x)dx$.

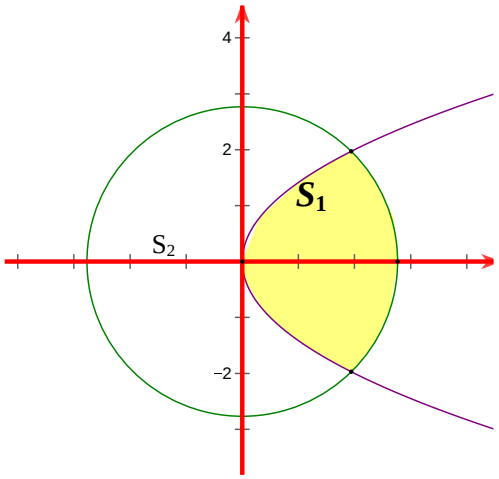
C. $\int_0^3(x^2-2x)dx+\int_0^3 xdx$. **D.** $\int_0^3(x^2-2x)dx-\int_0^3 xdx$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2e^x$, trục hoành và đường thẳng $x=0, x=1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

A. $V=\pi\left(e^2-1\right)$. **B.** $V=2\pi\left(e^2+1\right)$. **C.** $V=2\pi\left(e^2-1\right)$. **D.** $V=4\pi\left(e^2-1\right)$.

Câu 29: Parabol $(P): y^2=2x$ chia hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2+y^2=8$ thành hai phần: diện tích phần bên trong (P) gọi là S_1, diện tích phần còn lại là S_2 (hình vẽ bên). Tính tỉ số $k=\dfrac{S_1}{S_2}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).



A. $k\approx 0,42$. **B.** $k\approx 0,43$. **C.** $k\approx 0,47$. **D.** $k\approx 0,48$.

Câu 30: Gọi D là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}; y=-x; x=5$. Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox.

A. $\dfrac{325\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{175\pi}{6}$. **C.** $\dfrac{253\pi}{6}$. **D.** $\dfrac{251\pi}{6}$.

Câu 31: Cho số phức $z=6+7i$. Điểm M biểu diễn cho số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng Oxy là:

A. $M(6;-7)$. **B.** $M(6;7)$. **C.** $M(6;7i)$. **D.** $M(-6;-7)$.

Câu 32: Trong tập số phức, phương trình $z^2-2z+5=0$ có nghiệm là:

A. $z_{1.2}=-2\pm 2i$. **B.** $z_{1.2}=-1\pm 2i$. **C.** $z_{1.2}=2\pm 2i$. **D.** $z_{1.2}=1\pm 2i$.

Câu 33: Cho x, y là các số thực. Số phức: $z=i(1+xi+y+2i)$ bằng 0 khi:

A. $x=2; y=1$. **B.** $x=-2; y=-1$. **C.** $x=0; y=0$. **D.** $x=-1; y=-2$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho số phức z thỏa mãn $|iz+5-3i|=2$, biết rằng tập hợp biểu diễn các số phức w thỏa mãn điều kiện $w=(2+i)z+2-3i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

A. $I(-3;-10)$. **B.** $I(3;-10)$. **C.** $I(3;10)$. **D.** $I(-3;10)$.

Câu 35: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $V=\dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $V=\dfrac{a^3 3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên của hình chóp là $a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB=a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45°.Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a là:

A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\dfrac{3a^3}{4}$. **D.** $V=\dfrac{3a^3}{8}$.

Câu 38: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39: Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng $8cm$ và độ dài đường sinh bằng $10cm$. Thể tích của khối nón là:

A. $124\pi\,cm^3$. **B.** $140\pi\,cm^3$. **C.** $128\pi\,cm^3$. **D.** $96\pi\,cm^3$.

Câu 40: Cắt một khối trụ tròn xoay bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

A. $S_{tp}=4\pi a^2$. **B.** $S_{tp}=6\pi a^2$. **C.** $S_{tp}=8\pi a^2$. **D.** $S_{tp}=10\pi a^2$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $M(0;2;-3)$ và có vec-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-3;1)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases}x=4t\\y=-2-3t\\z=3+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-4t\\y=2+3t\\z=-3-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=4\\y=-3+2t\\z=1-3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4t\\y=-2-3t\\z=-3-t\end{cases}$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+6x-4y+2z-2=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(3;-2;1)$ và $R=16$. **B.** $I(-3;2;-1)$ và $R=16$.

C. $I(-3;2;-1)$ và $R=4$. **D.** $I(3;-2;1)$ và $R=4$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;1;1)$, $B(4;3;2)$, $C(5;2;1)$ có phương trình là

A. $x-4y+5z+2=0$. **B.** $x-4y+5z-2=0$. **C.** $x+4y+5z+2=0$. **D.** $x+4y+5z-2=0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$. Cho điểm $M(1;2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+2y-2z+1=0$. Khoảng cách từ M đến (α) là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;1)$, $B(4;5;-2)$ và mặt phẳng $(Q): 2x+y-3z+5=0$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và đồng thời vuông góc với mặt phẳng (Q) là

A. $18x-3y-13z-16=0$. **B.** $18x-3y-13z+16=0$.

C. $18x+3y+13z-61=0$. **D.** $18x+3y+13z+61=0$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=1+2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$ và mặt phẳng $(\alpha): x+3y+z+1=0$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

A. $(d)\parallel(\alpha)$. **B.** (d) cắt (α). **C.** $(d)\subset(\alpha)$. **D.** $(d)\perp(\alpha)$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(\alpha): 3x-2y+z+6=0$ và điểm $A(2;-1;0)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua $mp(\alpha)$ là:

A. $A'(-1;1;-1)$. **B.** $A'(-4;3;2)$. **C.** $A'(4;3;-2)$. **D.** $A'(-4;3;-2)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=6-4t \\ y=-2-t \\ z=-1+2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d là điểm H có tọa độ là:

A. $H(2;-3;-1)$. **B.** $H(2;3;1)$. **C.** $H(-1;3;1)$. **D.** $H(2;-3;1)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(\alpha): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $(d): \frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng (d) là:

A. $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{-3}$. **B.** $\frac{x+1}{5}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-1}{3}$.

C. $\frac{x-1}{5}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=25$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=t\\y=1-t\\z=m\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. Tìm các giá trị của m để Δ cắt (S) tại hai điểm M,N sao cho $MN=6$.

A. $m=4\pm\sqrt{62}$ **B.** $m=2\pm\sqrt{31}$. **C.** $m=2\pm\frac{\sqrt{62}}{2}$. **D.** $m=-2\pm\frac{\sqrt{62}}{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

30. SỞ GD THÁI BÌNH – 2018

I- TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm – 70 phút):

Câu 1: Vi phân của hàm số $f(x)=\cos 4x$ là

A. $\mathrm{d}(\cos 4x)=4\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

B. $\mathrm{d}(\cos 4x)=-4\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

C. $\mathrm{d}(\cos 4x)=-\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

D. $\mathrm{d}(\cos 4x)=\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

Câu 2: Vi phân của hàm số $y=\sqrt{4x+5}-\dfrac{1}{x}$ là

A. $dy=\left(\dfrac{1}{\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

B. $dy=\left(\dfrac{2x}{\sqrt{4x+5}}-\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

C. $dy=\left(\dfrac{2}{\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

D. $dy=\left(\dfrac{1}{2\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

Câu 3: Tính vi phân của hàm số $f(x)=\sin 2x$ tại điểm $x=\dfrac{\pi}{3}$ ứng với $\Delta x=0,001$.

A. $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=0,1$. **B.** $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=-1$. **C.** $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=0,001$. **D.** $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=-0,001$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Với $a<b<c<d$; a, b, c, $d\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(a)=-1$; $f(b)=1$; $f(c)=0$; $f(d)=2018$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[c;d]$.

B. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất hai nghiệm trên đoạn $[b;d]$.

C. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[b;c]$.

D. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[a;b]$.

Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy a, mặt bên tạo với đáy góc $60°$. Tính $\tan\varphi$, với φ là góc giữa cạnh bên và đáy.

A. $\tan\varphi=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\tan\varphi=2\sqrt{3}$. **C.** $\tan\varphi=\sqrt{3}$. **D.** $\tan\varphi=2\sqrt{6}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa SB và AD.

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 8: Tính $H = \lim\limits_{x \to a^-} \frac{x^2+1}{x-a}$, với $a \in \mathbb{R}$

A. $H = a$. **B.** $H = -\infty$. **C.** $H = +\infty$. **D.** $H = 0$.

Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, có $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$. Gọi I là trung điểm của BC'.Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\overrightarrow{AI} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$. **B.** $\overrightarrow{AC'} = 2(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$. **C.** $\overrightarrow{AC'} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$. **D.** $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$

Câu 10: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{1+\cos x}$.

A. $y' = \frac{1}{(1+\cos x)^2}$ **B.** $y' = \frac{1}{1+\cos x}$ **C.** $y' = -\frac{1}{1+\cos x}$ **D.** $y' = \frac{2}{(1+\cos x)^2}$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a, SA \perp (ABCD), SA = x$. Tìm x theo a để góc giữa (SBC) và (SCD) bằng 60^o.

A. a **B.** $3a$ **C.** $\frac{3a}{2}$ **D.** $2a$

Câu 12: Cho hàm số $y = x^2 - 2(m+2)x + 3(m+8)$ có đồ thị (C). Tìm giá trị của m sao cho (C) tiếp xúc với trục hoành.

A. $m = 4, m = -5$ **B.** $m = 2, m = -6$ **C.** $m = 3, m = -4$ **D.** $m = 6, m = -2$

Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y = (4x - x^2)^5$.

A. $y' = -10(2-x)(4x-x^2)^4$. **B.** $y' = 10(2-x)(4x-x^2)^4$.

C. $y' = 20(2-x)(4x-x^2)^4$. **D.** $y' = -20(2-x)(4x-x^2)^4$.

Câu 14: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

A. $y = 3 - 3x$. **B.** $y = 9x - 9$. **C.** $y = 3x - 3$. **D.** $y = 3x + 3$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-5x+6}{x-2} & khi\ x \neq 2 \\ m-3 & khi\ x = 2 \end{cases}$

Tìm m để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 2$.

A. $m = 4$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 3$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của cạnh AB và BC.

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Góc SDA là góc giữa mặt bên (SCD) và mặt đáy.

B. $(SBD)\perp(SAC)$

C. $(SKD)\perp(SHC)$

D. $(SHD)\perp(SAC)$

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, SA vuông góc với đáy, $SA=a\sqrt{2}$ thì khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $4a$ **B.** a **C.** $a\sqrt{2}$ **D.** $2a$

Câu 18: Cho $C=\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-mx+m-1}{x^2-1}$, tìm m để $C=2$

A. $m=-2$ **B.** $m=-1$ **C.** $m=2$ **D.** $m=1$

Câu 19: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Trong không gian cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Đường thẳng c vuông góc với một trong hai đường thẳng a và b thì c vuông góc với đường thẳng còn lại.

B. Trong không gian, hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt a, b cùng vuông góc với c thì song song với nhau.

D. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 20: Một chất điểm chuyển động với phương trình $S(t)=t^3-3t^2+5t+2$. Trong đó $t>0$ và t tính bằng giây(s) và S tính bằng mét(m). Gia tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t=2$ là

A. $24m/s^2$. **B.** $17m/s^2$. **C.** $6m/s^2$. **D.** $12m/s^2$.

Câu 21: Cho hàm số $y=\sqrt{2x^2-5x+2}$. **Chọn biểu thức đúng với mọi số thực x**

A. $2y''.y^3=-9$. **B.** $4y''.y^3=-9$. **C.** $4y''.y^3=9$. **D.** $2y''.y=9$.

Câu 22: Cho hàm số $y=5\sin\left(2\pi x+\dfrac{\pi}{3}\right)$. **Chọn biểu thức đúng**

A. $y''+20\pi^2y=0$. **B.** $y''-20\pi^2y=0$. **C.** $y''+4\pi^2y=0$. **D.** $y''-4\pi^2y=0$.

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x+3}{1-x}$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $y'=\dfrac{3}{(1-x)^2}$. **B.** $y'=-\dfrac{3}{(1-x)^2}$. **C.** $y'=\dfrac{4}{(1-x)^2}$. **D.** $y'=-\dfrac{4}{(1-x)^2}$.

Câu 24: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả là $+\infty$?

A. $\lim\dfrac{n^3+2n-1}{n-2n^3}$. **B.** $\lim\dfrac{2n^2-3n}{n^3+3n}$. **C.** $\lim\dfrac{n^2+3n^3+2}{n^2+n}$ **D.** $\lim\dfrac{n^2-n+1}{1-2n}$.

Câu 25: Trong các giới hạn sau kết quả nào có giới hạn bằng 0.

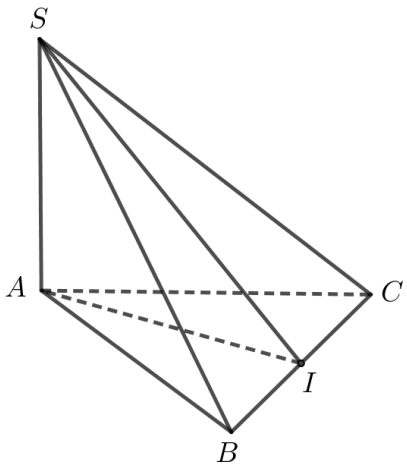
A. $\lim\dfrac{2n+3}{n+1}$. **B.** $\lim 3^n$. **C.** $\lim\dfrac{n^3}{n^2+3}$. **D.** $\lim\dfrac{2n^2-3n+1}{n^3+4n^2-3}$.

Câu 26: Chọn khẳng định đúng.

A. $\lim q^n=0$ nếu $q>1$. **B.** $\lim q^n=0$ nếu $|q|>1$.

C. $\lim q^n=0$ nếu $q<1$. **D.** $\lim q^n=0$ nếu $|q|<1$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$ và $AB\perp BC$, I là trung điểm BC. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng góc nào sau đây ?



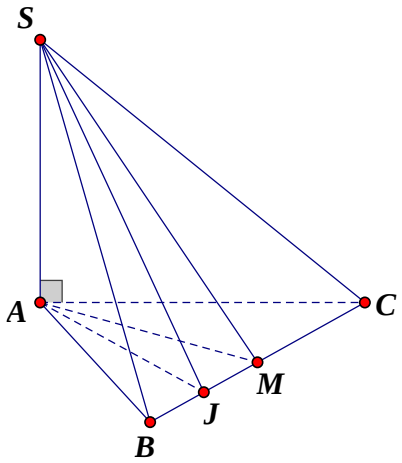
A. Góc SCB. **B.** Góc SBA. **C.** Góc SCA. **D.** Góc SIA.

Câu 28: Biết $\lim\dfrac{1+7.3^n-7^{n+1}}{1-5.7^n}=\dfrac{a}{b}$. (Với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $P=a+b$

A. $P=35$. **B.** $P=17$. **C.** $P=10$. **D.** $P=12$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM.

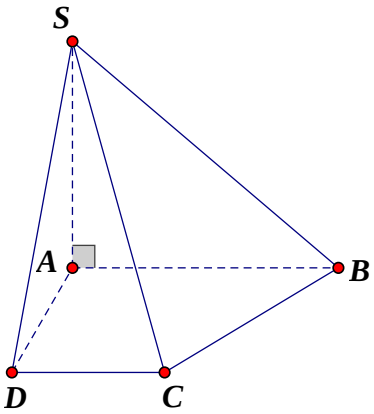
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (SAM)$. **B.** $BC \perp (SAB)$. **C.** $BC \perp (SAC)$. **D.** $BC \perp (SAJ)$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, D và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = AD = DC = a, AB = 2a$.



Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(SAB) \perp (SAD)$. **B.** $(SAC) \perp (SCB)$. **C.** $(SBD) \perp (SAC)$. **D.** $(SAD) \perp (SDC)$.

II- TỰ LUẬN(2,0 điểm – 20 phút):

Bài 1: (1,0 điểm)

a) Chứng minh rằng phương trình $x^5 - 5x^4 + 4x - 1 = 0$ có ba nghiệm trong khoảng $(0;5)$.

b) Cho hàm số $y = \dfrac{x+2}{2-x}$ (C). Viết phương trình đường thẳng qua điểm $M(3;4)$ và tiếp xúc với đồ thị (C).

Bài 2: (1,0 điểm)Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a$.

a) Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD. Chứng minh $SC \perp (AHK)$.

b) Gọi I là trung điểm của SA. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ICD).

---------- Hết ----------.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

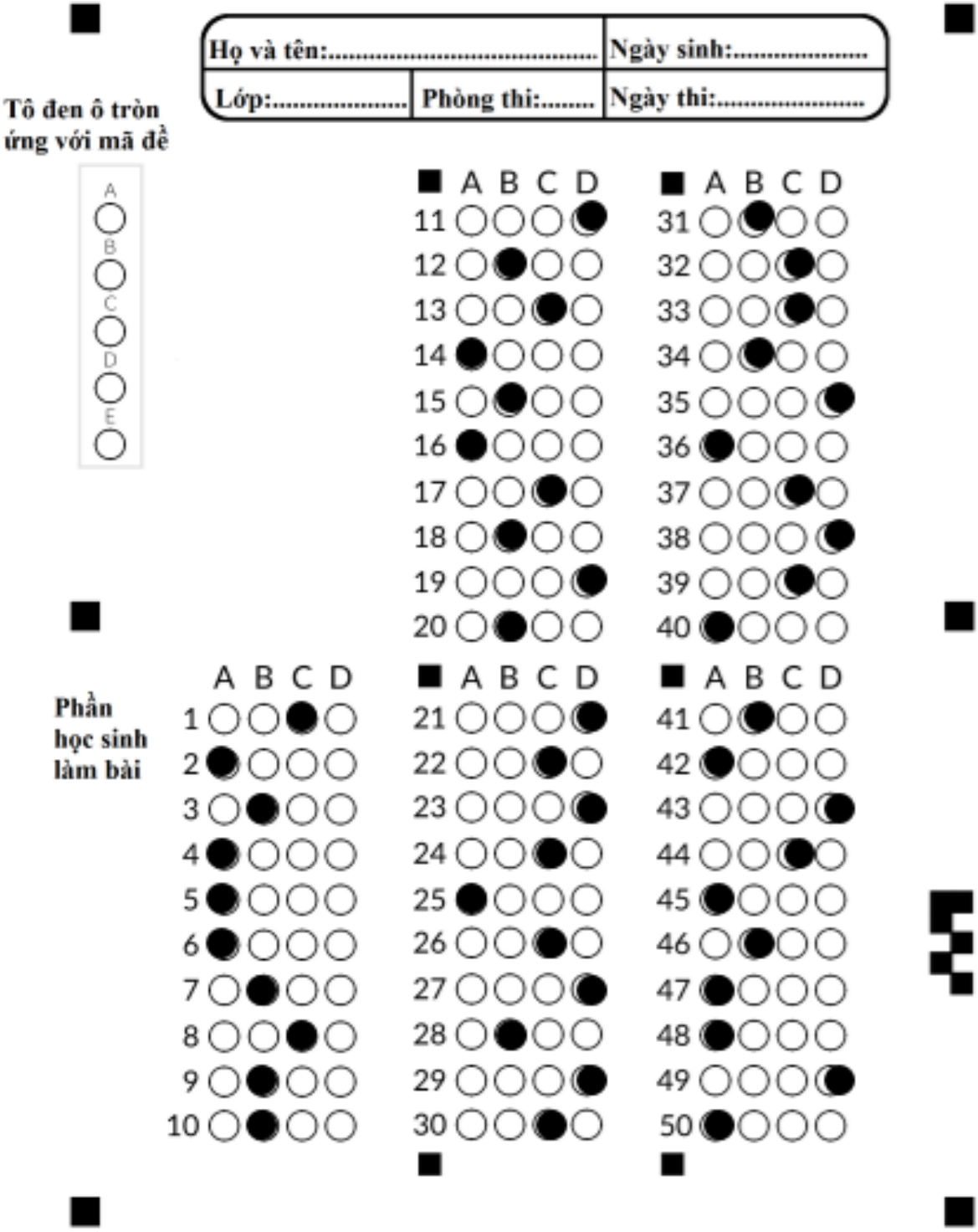
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

BẢNG ĐÁP ÁN

1. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – QUẢNG TRỊ - 2017

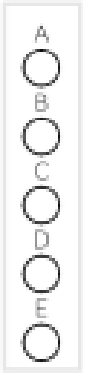


Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

2. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – NAM ĐỊNH – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	●	○
12	●	○	○	○
13	○	○	○	●
14	○	○	●	○
15	○	○	●	○
16	○	○	○	●
17	○	●	○	○
18	○	○	○	●
19	●	○	○	○
20	○	○	●	○

	A	B	C	D
31	○	○	●	○
32	○	○	●	○
33	○	○	●	○
34	○	○	○	●
35	○	●	○	○
36	○	●	○	○
37	○	●	○	○
38	●	○	○	○
39	○	○	○	●
40	○	○	●	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	●	○	○
2	●	○	○	○
3	○	●	○	○
4	○	●	○	○
5	●	○	○	○
6	○	○	●	○
7	○	○	○	●
8	○	○	○	●
9	○	●	○	○
10	○	○	○	●

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	●	○	○	○
23	●	○	○	○
24	●	○	○	○
25	○	○	●	○
26	○	●	○	○
27	○	●	○	○
28	●	○	○	○
29	○	●	○	○
30	○	○	○	●

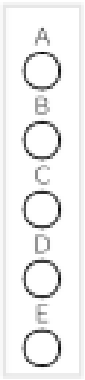
	A	B	C	D
41	●	○	○	○
42	○	○	○	●
43	●	○	○	○
44	○	●	○	○
45	○	●	○	○
46	○	○	●	○
47	○	●	○	○
48	○	●	○	○
49	○	●	○	○
50	○	●	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

3. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – TP.HCM – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

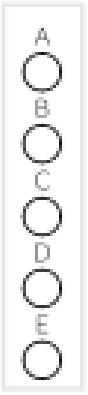
	A	B	C	D
1	○	○	○	●
2	●	○	○	○
3	●	○	○	○
4	○	○	●	○
5	○	○	○	●
6	○	●	○	○
7	○	●	○	○
8	○	○	○	●
9	●	○	○	○
10	○	○	●	○
11	○	○	○	●
12	○	○	●	○
13	●	○	○	○
14	●	○	○	○
15	○	○	●	○
16	○	●	○	○
17	○	○	○	●
18	○	○	○	●
19	○	●	○	○
20	○	○	○	●
21	○	○	●	○
22	○	●	○	○
23	○	○	○	●
24	○	○	○	●
25	○	○	○	●
26	○	○	○	●
27	○	○	●	○
28	○	●	○	○
29	○	○	●	○
30	○	○	●	○
31	○	●	○	○
32	○	○	●	○
33	●	○	○	○
34	○	○	○	●
35	○	○	●	○
36	●	○	○	○
37	○	●	○	○
38	○	○	○	●
39	○	○	●	○
40	●	○	○	○
41	○	●	○	○
42	○	○	○	●
43	○	○	●	○
44	●	○	○	○
45	○	○	○	●
46	●	○	○	○
47	○	●	○	○
48	○	○	○	●
49	○	●	○	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

4. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – TP.HCM – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	○	●
12	○	●	○	○
13	○	○	●	○
14	●	○	○	○
15	○	●	○	○
16	●	○	○	○
17	○	○	●	○
18	○	●	○	○
19	○	○	○	●
20	○	●	○	○

	A	B	C	D
31	○	●	○	○
32	○	○	●	○
33	○	○	●	○
34	○	●	○	○
35	○	○	○	●
36	●	○	○	○
37	○	○	●	○
38	○	○	○	●
39	○	○	○	●
40	●	○	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	●	○
2	●	○	○	○
3	○	●	○	○
4	●	○	○	○
5	●	○	○	○
6	●	○	○	○
7	○	●	○	○
8	○	○	●	○
9	○	●	○	○
10	○	●	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	○	○	●	○
23	○	○	○	●
24	○	○	●	○
25	●	○	○	○
26	○	○	●	○
27	○	○	○	●
28	○	●	○	○
29	○	○	○	●
30	○	○	●	○

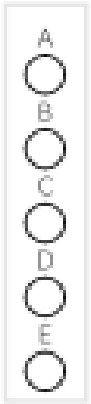
	A	B	C	D
41	○	●	○	○
42	●	○	○	○
43	○	○	○	●
44	○	○	●	○
45	●	○	○	○
46	○	●	○	○
47	○	○	○	●
48	●	○	○	○
49	○	○	○	●
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

5. CHUYÊN LÝ TỰ TRỌNG – CẦN THƠ – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	●			
12	●			
13			●	
14				●
15			●	
16	●			
17				●
18			●	
19				●
20			●	

	A	B	C	D
31			●	
32		●		
33		●		
34			●	
35			●	
36			●	
37		●		
38	●			
39		●		
40	●			

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1				●
2		●		
3				●
4		●		
5			●	
6				●
7		●		
8				●
9	●			
10			●	

	A	B	C	D
21	●			
22			●	
23				●
24			●	
25				●
26	●			
27		●		
28				●
29		●		
30	●			

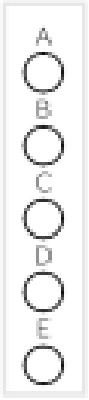
	A	B	C	D
41	●			
42		●		
43	●			
44		●		
45		●		
46				
47				
48				
49				
50				

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

6. CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	●	○
12	●	○	○	○
13	○	○	○	●
14	○	●	○	○
15	○	●	○	○
16	●	○	○	○
17	○	○	●	○
18	○	●	○	○
19	○	○	○	●
20	○	○	●	○

	A	B	C	D
31	○	○	●	○
32	○	○	●	○
33	○	●	○	○
34	○	●	○	○
35	○	○	○	●
36	○	●	○	○
37	●	○	○	○
38	●	○	○	○
39	○	○	●	○
40	○	○	○	●

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	●	○
2	●	○	○	○
3	○	○	●	○
4	○	●	○	○
5	○	○	●	○
6	○	●	○	○
7	○	○	○	●
8	○	●	○	○
9	●	○	○	○
10	○	○	○	●

	A	B	C	D
21	○	○	●	○
22	○	○	●	○
23	●	○	○	○
24	○	○	○	●
25	●	○	○	○
26	●	○	○	○
27	●	○	○	○
28	○	○	○	●
29	○	○	○	●
30	○	●	○	○

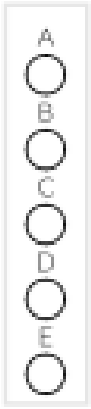
	A	B	C	D
41	○	●	○	○
42	○	○	●	○
43	○	○	○	●
44	○	●	○	○
45	●	○	○	○
46	○	○	○	●
47	●	○	○	○
48	○	○	●	○
49	○	○	●	○
50	○	○	○	●

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

7. CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI – SÓC TRĂNG – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	○	●
12	○	○	○	●
13	●	○	○	○
14	○	○	○	●
15	○	●	○	○
16	●	○	○	○
17	○	○	●	○
18	○	●	○	○
19	○	○	○	●
20	○	○	○	●

	A	B	C	D
31	●	○	○	○
32	○	○	●	○
33	●	○	○	○
34	○	●	○	○
35	○	○	○	●
36	●	○	○	○
37	●	○	○	○
38	●	○	○	○
39	○	○	○	●
40	●	○	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	●	○
2	○	○	●	○
3	○	●	○	○
4	○	○	●	○
5	●	○	○	○
6	●	○	○	○
7	○	●	○	○
8	○	○	●	○
9	●	○	○	○
10	○	●	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	○	○	●	○
23	○	○	○	●
24	○	○	●	○
25	●	○	○	○
26	○	○	○	●
27	○	○	●	○
28	○	○	●	○
29	○	○	●	○
30	○	○	○	●

	A	B	C	D
41	●	○	○	○
42	○	●	○	○
43	○	○	○	●
44	○	○	●	○
45	○	●	○	○
46	●	○	○	○
47	○	●	○	○
48	○	●	○	○
49	○	●	○	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

8. CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – TP.HCM – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề

A B C D E

	A	B	C	D
11	○	●	○	○
12	○	○	●	○
13	○	●	○	○
14	●	○	○	○
15	○	●	○	○
16	●	○	○	○
17	○	●	○	○
18	○	○	○	●
19	○	○	○	●
20	○	○	○	●

	A	B	C	D
31	○	○	○	○
32	○	○	○	○
33	○	○	○	○
34	○	○	○	○
35	○	○	○	○
36	○	○	○	○
37	○	○	○	○
38	○	○	○	○
39	○	○	○	○
40	○	○	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	●	○
2	○	●	○	○
3	○	○	○	●
4	○	●	○	○
5	○	○	○	●
6	○	●	○	○
7	○	○	○	●
8	○	○	●	○
9	○	○	○	●
10	○	○	●	○

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	○	○	●	○
23	○	○	●	○
24	○	○	●	○
25	○	○	●	○
26	○	●	○	○
27	●	○	○	○
28	○	○	●	○
29	○	○	●	○
30	●	○	○	○

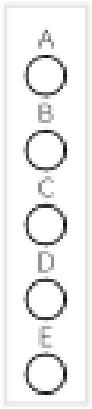
	A	B	C	D
41	○	○	○	○
42	○	○	○	○
43	○	○	○	○
44	○	○	○	○
45	○	○	○	○
46	○	○	○	○
47	○	○	○	○
48	○	○	○	○
49	○	○	○	○
50	○	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

9. CHUYÊN TRẦN PHÚ- HẢI PHÒNG – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	●	○	○
12	●	○	○	○
13	●	○	○	○
14	○	○	○	●
15	○	○	●	○
16	○	○	○	●
17	○	●	○	○
18	○	●	○	○
19	○	○	●	○
20	○	○	○	●

	A	B	C	D
31	○	○	●	○
32	○	○	○	●
33	●	○	○	○
34	○	○	○	●
35	●	○	○	○
36	○	○	○	●
37	●	○	○	○
38	○	●	○	○
39	○	○	●	○
40	○	○	●	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	●	○	○
2	○	○	○	●
3	●	○	○	○
4	○	●	○	○
5	○	●	○	○
6	●	○	○	○
7	○	○	●	○
8	○	○	●	○
9	○	○	●	○
10	●	○	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	●	○
22	○	○	○	●
23	○	●	○	○
24	○	○	●	○
25	●	○	○	○
26	○	○	○	●
27	○	○	○	●
28	●	○	○	○
29	○	●	○	○
30	○	●	○	○

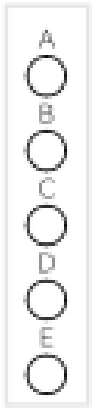
	A	B	C	D
41	○	○	○	○
42	○	○	○	○
43	○	○	○	○
44	○	○	○	○
45	○	○	○	○
46	○	○	○	○
47	○	○	○	○
48	○	○	○	○
49	○	○	○	○
50	○	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

10. SỞ GD BẠC LIÊU – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

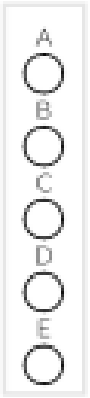
	A	B	C	D
1	○	○	○	●
2	○	○	○	●
3	●	○	○	○
4	○	○	●	○
5	○	○	○	●
6	●	○	○	○
7	○	○	○	●
8	○	●	○	○
9	○	●	○	○
10	○	○	○	●
11	●	○	○	○
12	○	●	○	○
13	○	○	●	○
14	●	○	○	○
15	●	○	○	○
16	○	○	○	●
17	●	○	○	○
18	○	○	●	○
19	○	●	○	○
20	○	○	●	○
21	○	○	●	○
22	○	○	●	○
23	○	○	●	○
24	○	○	●	○
25	○	●	○	○
26	●	○	○	○
27	○	○	●	○
28	○	●	○	○
29	○	●	○	○
30	●	○	○	○
31	○	○	○	●
32	○	●	○	○
33	●	○	○	○
34	○	●	○	○
35	●	○	○	○
36	○	○	○	●
37	●	○	○	○
38	○	○	○	●
39	○	●	○	○
40	○	○	○	●
41	○	●	○	○
42	○	●	○	○
43	○	○	●	○
44	●	○	○	○
45	○	○	○	●
46	●	○	○	○
47	●	○	○	○
48	○	○	●	○
49	●	○	○	○
50	○	○	●	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

11. SỞ GD BẾN TRE – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	●			
12			●	
13	●			
14	●			
15				●
16	●			
17				●
18			●	
19	●			
20			●	

	A	B	C	D
31			●	
32		●		
33			●	
34		●		
35		●		
36				●
37	●			
38	●			
39				●
40				●

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1			●	
2			●	
3		●		
4				●
5		●		
6	●			
7		●		
8				●
9	●			
10	●			

	A	B	C	D
21			●	
22			●	
23		●		
24				●
25	●			
26				●
27	●			
28		●		
29	●			
30				●

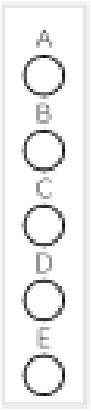
	A	B	C	D
41		●		
42		●		
43				●
44				●
45			●	
46		●		
47			●	
48			●	
49		●		
50	●			

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

12. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	○	●
12	○	○	○	●
13	●	○	○	○
14	○	○	●	○
15	●	○	○	○
16	○	○	●	○
17	○	○	○	●
18	○	●	○	○
19	○	○	○	●
20	○	○	○	●

	A	B	C	D
31	○	●	○	○
32	●	○	○	○
33	○	○	●	○
34	○	○	●	○
35	○	○	●	○
36	○	●	○	○
37	○	●	○	○
38	●	○	○	○
39	○	●	○	○
40	○	●	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	●	○	○	○
2	○	●	○	○
3	○	●	○	○
4	○	○	○	●
5	○	○	○	●
6	●	○	○	○
7	○	○	●	○
8	○	●	○	○
9	●	○	○	○
10	○	○	○	●

	A	B	C	D
21	○	○	●	○
22	●	○	○	○
23	○	○	●	○
24	○	○	○	●
25	○	○	●	○
26	●	○	○	○
27	○	○	●	○
28	○	○	○	●
29	○	○	○	●
30	○	●	○	○

	A	B	C	D
41	○	●	○	○
42	●	○	○	○
43	○	●	○	○
44	○	○	●	○
45	○	○	●	○
46	●	○	○	○
47	○	○	○	●
48	○	○	●	○
49	○	●	○	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

13. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

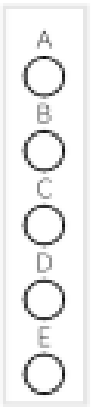
	A	B	C	D
1	●			
2				●
3	●			
4				●
5				●
6			●	
7		●		
8			●	
9				●
10				●
11		●		
12			●	
13			●	
14		●		
15		●		
16		●		
17	●			
18			●	
19				●
20				●
21		●		
22		●		
23			●	
24		●		
25	●			
26				●
27	●			
28			●	
29	●			
30	●			
31	●			
32	●			
33		●		
34				●
35				●
36			●	
37				●
38	●			
39		●		
40		●		
41				●
42	●			
43	●			
44			●	
45			●	
46		●		
47			●	
48			●	
49				●
50	●			

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

14. SỞ DG BÌNH THUẬN – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	●	○	○
12	○	○	●	○
13	○	○	○	●
14	○	○	●	○
15	●	○	○	○
16	○	●	○	○
17	○	○	○	●
18	○	○	○	●
19	○	●	○	○
20	●	○	○	○

	A	B	C	D
31	○	●	○	○
32	○	○	○	●
33	○	○	○	●
34	●	○	○	○
35	○	●	○	○
36	○	○	●	○
37	●	○	○	○
38	○	○	●	○
39	○	○	○	●
40	●	○	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	●	○	○
2	○	○	●	○
3	○	●	○	○
4	○	○	○	●
5	○	○	○	●
6	○	○	●	○
7	●	○	○	○
8	●	○	○	○
9	○	○	○	●
10	●	○	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	○	○	●	○
23	●	○	○	○
24	○	○	●	○
25	○	●	○	○
26	○	○	●	○
27	○	○	○	●
28	○	○	○	●
29	●	○	○	○
30	●	○	○	○

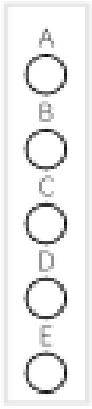
	A	B	C	D
41	○	●	○	○
42	●	○	○	○
43	●	○	○	○
44	○	●	○	○
45	○	○	●	○
46	○	○	●	○
47	○	●	○	○
48	○	●	○	○
49	○	○	●	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

15. SỞ GD CẦN THƠ – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	●	○
12	●	○	○	○
13	○	○	○	●
14	○	○	●	○
15	○	●	○	○
16	○	●	○	○
17	○	○	○	●
18	○	○	●	○
19	○	○	○	●
20	○	○	○	●

	A	B	C	D
31	●	○	○	○
32	○	○	●	○
33	○	○	○	●
34	●	○	○	○
35	○	○	○	●
36	○	●	○	○
37	●	○	○	○
38	○	○	○	●
39	○	○	●	○
40	○	○	●	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	●	○	○	○
2	○	○	●	○
3	○	●	○	○
4	○	●	○	○
5	○	○	○	●
6	●	○	○	○
7	○	○	○	●
8	○	○	●	○
9	○	○	●	○
10	○	○	●	○

	A	B	C	D
21	○	○	●	○
22	○	●	○	○
23	○	●	○	○
24	●	○	○	○
25	○	○	○	●
26	●	○	○	○
27	●	○	○	○
28	●	○	○	○
29	○	●	○	○
30	●	○	○	○

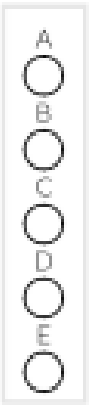
	A	B	C	D
41	○	●	○	○
42	○	●	○	○
43	○	○	●	○
44	●	○	○	○
45	○	○	○	●
46	○	●	○	○
47	○	○	○	●
48	○	●	○	○
49	●	○	○	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

16. SỞ GD CẦN THƠ – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

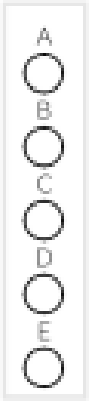
	A	B	C	D
1	●			
2				●
3		●		
4		●		
5		●		
6			●	
7	●			
8				●
9			●	
10				●
11				●
12		●		
13			●	
14	●			
15	●			
16				
17				●
18	●			
19		●		
20			●	
21			●	
22				●
23	●			
24				●
25			●	
26		●		
27				●
28			●	
29			●	
30			●	
31		●		
32		●		
33				●
34				●
35		●		
36	●			
37		●		
38	●			
39	●			
40	●			
41				●
42			●	
43	●			
44			●	
45	●			
46				●
47			●	
48				●
49			●	
50				

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

17. SỞ GD ĐÀ NẴNG – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	●	○
12	○	○	●	○
13	○	○	●	○
14	○	○	○	●
15	○	○	●	○
16	○	○	○	●
17	○	●	○	○
18	●	○	○	○
19	○	○	●	○
20	●	○	○	○

	A	B	C	D
31	○	○	●	○
32	●	○	○	○
33	●	○	○	○
34	○	●	○	○
35	●	○	○	○
36	○	○	○	●
37	○	○	○	●
38	○	●	○	○
39	●	○	○	○
40	●	○	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	●	○
2	○	●	○	○
3	○	○	●	○
4	○	○	●	○
5	○	○	○	●
6	○	○	○	●
7	○	●	○	○
8	○	○	○	●
9	○	○	○	●
10	○	●	○	○

	A	B	C	D
21	○	●	○	○
22	○	○	○	●
23	○	●	○	○
24	○	○	○	●
25	○	○	●	○
26	○	●	○	○
27	●	○	○	○
28	○	○	●	○
29	○	○	●	○
30	●	○	○	○

	A	B	C	D
41	○	○	●	○
42	○	●	○	○
43	○	○	●	○
44	○	●	○	○
45	○	○	●	○
46	○	○	○	●
47	○	●	○	○
48	○	○	○	●
49	○	○	○	●
50	○	○	●	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

18. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	●			
12			●	
13		●		
14		●		
15	●			
16	●			
17				●
18	●			
19				●
20				●

	A	B	C	D
31		●		
32	●			
33	●			
34	●			
35			●	
36			●	
37		●		
38	●			
39			●	
40				●

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1			●	
2			●	
3				●
4				●
5		●		
6	●			
7		●		
8				●
9				●
10			●	

	A	B	C	D
21			●	
22		●		
23		●		
24			●	
25	●			
26	●			
27				●
28		●		
29			●	
30				●

	A	B	C	D
41		●		
42		●		
43			●	
44	●			
45	●			
46			●	
47			●	
48	●			
49				●
50				●

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

19. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	●	○
12	○	○	●	○
13	○	○	○	●
14	○	○	○	●
15	○	●	○	○
16	○	●	○	○
17	○	○	○	●
18	●	○	○	○
19	●	○	○	○
20	○	●	○	○

	A	B	C	D
31	○	○	●	○
32	○	○	●	○
33	○	●	○	○
34	○	○	○	●
35	○	●	○	○
36	●	○	○	○
37	○	●	○	○
38	○	●	○	○
39	○	○	○	●
40	○	●	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	●	○	○	○
2	○	●	○	○
3	○	○	○	●
4	○	●	○	○
5	●	○	○	○
6	○	○	○	●
7	●	○	○	○
8	○	●	○	○
9	○	○	○	●
10	●	○	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	○	○	●	○
23	●	○	○	○
24	○	○	●	○
25	○	○	○	●
26	○	○	○	●
27	○	●	○	○
28	●	○	○	○
29	○	○	●	○
30	○	○	●	○

	A	B	C	D
41	○	○	○	●
42	●	○	○	○
43	●	○	○	○
44	●	○	○	○
45	○	○	●	○
46	●	○	○	○
47	○	○	●	○
48	○	○	○	●
49	●	○	○	○
50	○	○	○	●

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

20. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	○	●
12	○	○	○	●
13	●	○	○	○
14	○	●	○	○
15	○	●	○	○
16	●	○	○	○
17	○	○	●	○
18	○	●	○	○
19	●	○	○	○
20	○	○	○	●

	A	B	C	D
31	●	○	○	○
32	○	○	●	○
33	○	○	●	○
34	○	●	○	○
35	○	○	○	●
36	●	○	○	○
37	●	○	○	○
38	○	○	○	●
39	○	○	○	●
40	○	○	○	●

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	●	○
2	○	○	●	○
3	○	●	○	○
4	●	○	○	○
5	●	○	○	○
6	●	○	○	○
7	○	●	○	○
8	○	○	●	○
9	○	○	○	●
10	○	●	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	○	●
22	○	○	●	○
23	○	○	○	●
24	○	○	●	○
25	○	○	●	○
26	○	●	○	○
27	○	○	●	○
28	●	○	○	○
29	●	○	○	○
30	○	○	○	●

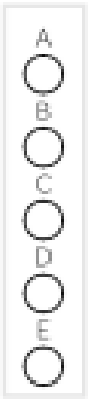
	A	B	C	D
41	●	○	○	○
42	○	○	●	○
43	○	○	○	●
44	○	○	●	○
45	○	●	○	○
46	○	●	○	○
47	●	○	○	○
48	○	●	○	○
49	○	●	○	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

21. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	●	○	○	○
12	○	○	●	○
13	○	○	○	●
14	○	○	●	○
15	○	○	●	○
16	●	○	○	○
17	○	●	○	○
18	○	○	○	●
19	○	○	●	○
20	●	○	○	○

	A	B	C	D
31	●	○	○	○
32	●	○	○	○
33	○	●	○	○
34	●	○	○	○
35	○	○	○	●
36	●	○	○	○
37	○	○	○	●
38	○	○	○	●
39	○	●	○	○
40	○	○	○	●

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	●	○	○	○
2	○	○	○	●
3	○	○	●	○
4	○	○	○	●
5	○	○	●	○
6	○	○	●	○
7	○	●	○	○
8	○	●	○	○
9	●	○	○	○
10	○	●	○	○

	A	B	C	D
21	○	○	●	○
22	○	●	○	○
23	○	●	○	○
24	○	○	○	●
25	●	○	○	○
26	○	●	○	○
27	○	○	●	○
28	○	●	○	○
29	●	○	○	○
30	○	○	●	○

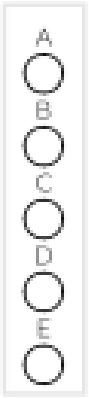
	A	B	C	D
41	○	○	○	●
42	○	○	●	○
43	○	○	○	●
44	○	○	○	●
45	○	○	○	●
46	○	●	○	○
47	●	○	○	○
48	○	○	○	●
49	○	○	●	○
50	○	●	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

22. SỞ GD HÀ NAM – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

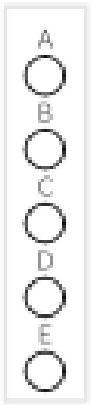
	A	B	C	D
1	●			
2	●			
3				●
4	●			
5				●
6		●		
7	●			
8			●	
9			●	
10				●
11	●			
12		●		
13				●
14		●		
15		●		
16			●	
17			●	
18		●		
19			●	
20		●		
21		●		
22	●			
23				●
24	●			
25			●	
26		●		
27			●	
28			●	
29	●			
30		●		
31		●		
32			●	
33				●
34				●
35			●	
36				●
37		●		
38			●	
39	●			
40	●			
41			●	
42	●			
43			●	
44	●			
45				●
46		●		
47			●	
48				●
49		●		
50				●

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

23. SỞ GD HÀ TĨNH – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	○	●
2	○	●	○	○
3	○	●	○	○
4	○	○	●	○
5	●	○	○	○
6	○	●	○	○
7	○	○	○	●
8	○	●	○	○
9	○	○	○	●
10	●	○	○	○
11	○	○	○	●
12	○	○	●	○
13	●	○	○	○
14	○	○	●	○
15	○	○	●	○
16	○	○	○	●
17	○	○	○	●
18	●	○	○	○
19	○	○	●	○
20	○	○	○	●
21	●	○	○	○
22	○	●	○	○
23	○	○	●	○
24	●	○	○	○
25	○	○	○	●
26	○	○	●	○
27	●	○	○	○
28	○	○	○	●
29	○	●	○	○
30	●	○	○	○
31	○	○	○	●
32	○	●	○	○
33	○	●	○	○
34	○	○	○	●
35	○	○	○	●
36	○	○	●	○
37	●	○	○	○
38	○	○	●	○
39	○	○	●	○
40	●	○	○	○
41	●	○	○	○
42	○	○	●	○
43	○	○	●	○
44	○	●	○	○
45	●	○	○	○
46	○	○	○	●
47	○	○	○	●
48	○	○	●	○
49	○	○	○	●
50	○	●	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

24. SỞ GD HẢI PHÒNG – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	●			
12				●
13			●	
14			●	
15	●			
16			●	
17	●			
18	●			
19			●	
20	●			

	A	B	C	D
31				●
32		●		
33			●	
34		●		
35				●
36			●	
37	●			
38			●	
39			●	
40				●

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1				●
2	●			
3			●	
4			●	
5		●		
6		●		
7				●
8				●
9	●			
10		●		

	A	B	C	D
21				●
22				●
23		●		
24		●		
25			●	
26				●
27			●	
28		●		
29		●		
30				●

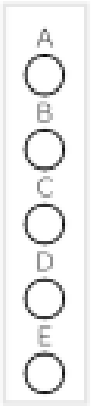
	A	B	C	D
41	●			
42	●			
43	●			
44				●
45				●
46		●		
47	●			
48		●		
49				●
50			●	

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

25. SỞ GD LÂM ĐỒNG – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	○
4	○	●	○	○
5	○	○	●	○
6	●	○	○	○
7	○	○	●	○
8	○	○	○	●
9	○	○	○	●
10	○	●	○	○
11	○	●	○	○
12	○	○	●	○
13	●	○	○	○
14	○	○	○	●
15	●	○	○	○
16	○	●	○	○
17	○	●	○	○
18	○	○	○	●
19	○	○	○	●
20	○	●	○	○
21	●	○	○	○
22	○	○	●	○
23	○	●	○	○
24	○	○	●	○
25	●	○	○	○
26	○	●	○	○
27	○	○	○	●
28	○	○	●	○
29	○	●	○	○
30	○	●	○	○
31	○	○	○	●
32	○	○	●	○
33	○	○	●	○
34	○	○	●	○
35	○	●	○	○
36	○	○	●	○
37	○	○	●	○
38	○	●	○	○
39	●	○	○	○
40	○	●	○	○
41	○	○	●	○
42	●	○	○	○
43	●	○	○	○
44	○	○	●	○
45	●	○	○	○
46	○	○	●	○
47	○	●	○	○
48	○	●	○	○
49	○	○	●	○
50	○	○	●	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

26. SỞ GD LẠNG SƠN – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	●	○
12	○	○	●	○
13	○	●	○	○
14	●	○	○	○
15	○	○	●	○
16	○	○	●	○
17	●	○	○	○
18	○	●	○	○
19	○	○	●	○
20	○	●	○	○

	A	B	C	D
31	○	○	○	●
32	○	○	○	●
33	●	○	○	○
34	○	●	○	○
35	●	○	○	○
36	○	○	○	●
37	○	○	○	●
38	●	○	○	○
39	○	○	●	○
40	○	○	●	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	○	●
2	●	○	○	○
3	●	○	○	○
4	○	○	●	○
5	●	○	○	○
6	○	○	●	○
7	○	○	○	●
8	○	●	○	○
9	○	●	○	○
10	○	●	○	○

	A	B	C	D
21	○	●	○	○
22	○	○	○	●
23	○	●	○	○
24	○	●	○	○
25	○	○	●	○
26	○	○	●	○
27	●	○	○	○
28	○	○	○	●
29	○	○	○	●
30	○	○	○	●

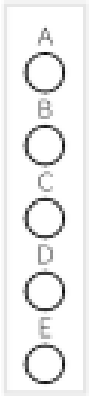
	A	B	C	D
41	○	○	○	●
42	○	●	○	○
43	○	○	●	○
44	○	●	○	○
45	●	○	○	○
46	●	○	○	○
47	●	○	○	○
48	○	○	○	●
49	●	○	○	○
50	○	○	●	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

27. SỞ GD NAM ĐỊNH – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	○	●
12	○	○	●	○
13	●	○	○	○
14	○	●	○	○
15	○	○	○	●
16	○	●	○	○
17	●	○	○	○
18	●	○	○	○
19	○	●	○	○
20	○	○	●	○

	A	B	C	D
31	○	●	○	○
32	○	●	○	○
33	○	○	○	●
34	○	○	○	●
35	○	●	○	○
36	○	○	●	○
37	○	○	●	○
38	●	○	○	○
39	○	●	○	○
40	○	○	●	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	●	○	○
2	○	○	○	●
3	○	○	○	●
4	○	○	●	○
5	○	○	●	○
6	●	○	○	○
7	○	○	○	●
8	○	○	○	●
9	○	○	○	●
10	○	○	○	●

	A	B	C	D
21	○	●	○	○
22	○	●	○	○
23	○	○	●	○
24	●	○	○	○
25	○	○	●	○
26	●	○	○	○
27	○	○	●	○
28	○	●	○	○
29	○	○	○	●
30	○	○	○	●

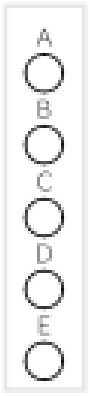
	A	B	C	D
41	●	○	○	○
42	○	○	●	○
43	●	○	○	○
44	●	○	○	○
45	○	○	●	○
46	●	○	○	○
47	○	●	○	○
48	●	○	○	○
49	○	○	○	●
50	○	○	○	●

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

28. SỞ GD QUẢNG NAM – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	●	○	○	○
4	○	●	○	○
5	●	○	○	○
6	○	○	○	●
7	○	○	●	○
8	○	○	●	○
9	○	●	○	○
10	○	○	●	○
11	●	○	○	○
12	○	○	○	●
13	○	○	●	○
14	○	○	○	●
15	●	○	○	○
16	○	○	●	○
17	○	●	○	○
18	○	○	●	○
19	○	○	○	●
20	○	●	○	○
21	○	●	○	○
22	●	○	○	○
23	○	○	○	●
24	○	○	○	●
25	○	○	●	○
26	●	○	○	○
27	●	○	○	○
28	○	○	●	○
29	○	○	●	○
30	●	○	○	○
31	○	●	○	○
32	●	○	○	○
33	○	●	○	○
34	○	○	○	●
35	○	○	○	●
36	○	○	●	○
37	○	●	○	○
38	○	○	●	○
39	●	○	○	○
40	○	○	○	●
41	○	○	●	○
42	○	●	○	○
43	○	●	○	○
44	○	●	○	○
45	○	○	○	●
46	○	○	○	●
47	○	●	○	○
48	●	○	○	○
49	○	○	●	○
50	●	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

29. SỞ GD SƠN LA – 2017

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề

A B C D E

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	●			
2		●		
3			●	
4			●	
5		●		
6		●		
7				●
8			●	
9				●
10	●			
11	●			
12				●
13			●	
14				●
15	●			
16			●	
17	●			
18		●		
19				●
20		●		
21	●			
22			●	
23		●		
24		●		
25				●
26			●	
27	●			
28			●	
29		●		
30				●
31	●			
32				●
33		●		
34			●	
35			●	
36		●		
37				●
38		●		
39				●
40		●		
41		●		
42			●	
43	●			
44		●		
45				●
46	●			
47				●
48				●
49	●			
50			●	

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

30. SỞ GD THÁI BÌNH – 2018

Họ và tên:.....		Ngày sinh:.....
Lớp:.....	Phòng thi:.....	Ngày thi:.....

Tô đen ô tròn ứng với mã đề



	A	B	C	D
11	○	○	○	●
12	●	○	○	○
13	○	●	○	○
14	●	○	○	○
15	○	○	●	○
16	○	○	●	○
17	○	●	○	○
18	●	○	○	○
19	○	○	●	○
20	○	○	●	○

	A	B	C	D
31	○	○	○	○
32	○	○	○	○
33	○	○	○	○
34	○	○	○	○
35	○	○	○	○
36	○	○	○	○
37	○	○	○	○
38	○	○	○	○
39	○	○	○	○
40	○	○	○	○

Phần học sinh làm bài

	A	B	C	D
1	○	●	○	○
2	○	○	●	○
3	○	○	○	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	○
6	●	○	○	○
7	○	○	○	●
8	○	●	○	○
9	●	○	○	○
10	○	○	○	○

	A	B	C	D
21	○	●	○	○
22	○	○	●	○
23	○	○	●	○
24	○	○	●	○
25	○	○	○	●
26	○	○	○	●
27	○	●	○	○
28	●	○	○	○
29	●	○	○	○
30	○	○	○	○

	A	B	C	D
41	○	○	○	○
42	○	○	○	○
43	○	○	○	○
44	○	○	○	○
45	○	○	○	○
46	○	○	○	○
47	○	○	○	○
48	○	○	○	○
49	○	○	○	○
50	○	○	○	○

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

1. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – QUẢNG TRỊ - 2017

Câu 1: Cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(2;-3;1)$, $C(-3;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{2}$.

Tìm điểm D có hoành độ dương trên d sao cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là 12.

A. $A(6;5;7)$. **B.** $D(1;-1;3)$. **C.** $D(7;2;9)$. **D.** $D(3;1;5)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $D\in d\Leftrightarrow D(1+2t;-1+t;3+2t)$, $t\in\mathbb{R}$.

$\overrightarrow{AB}=(1;0;-1)$, $\overrightarrow{AC}=(-4;4;0)\Rightarrow\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(4;4;4)$

$\overrightarrow{AD}=(2t;2+t;1+2t)$

$$V_{ABCD}=\frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{AD}\right|\Leftrightarrow\left|4(2t)+4(2+t)+4(1+2t)\right|=6.12\Leftrightarrow|5t+3|=18\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=3\\t=-\frac{21}{5}\end{array}\right.$$

Với $t=3\Rightarrow D(7;2;9)$ thỏa điều kiện.

Với $t=-\frac{21}{5}\Rightarrow x_D=-\frac{37}{5}<0$ loại.

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin x-3\cos x$.

A. $F(x)=-2\cos x-3\sin x+C$. **B.** $F(x)=2\cos x+3\sin x+C$.

C. $F(x)=2\cos x-3\sin x+C$. **D.** $F(x)=-2\cos x+3\sin x+C$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $F(x)=\int(2\sin x-3\cos x)\mathrm{d}x=-2\cos x-3\sin x+C$.

Câu 3: Cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{2}$. Đường thẳng nào sau đây song song với d?

A. $\Delta:\frac{x+1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-2}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$.

C. $\Delta:\frac{x-2}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **D.** $\Delta:\frac{x-3}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-5}{-2}$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng d đi qua điểm $A(1;-1;3)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u}_d=(2;-1;2)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

➢ Xét đáp án **A:** Đường thẳng Δ có cùng vectơ chỉ phương với d và đi qua điểm $B(-1;0;1)$.

Ta thấy điểm B thuộc đường thẳng d do $\frac{-1-1}{2}=\frac{0+1}{-1}=\frac{1-3}{2}$. Vậy loại đáp án **A.**

➢ Xét đáp án **B:** Đường thẳng Δ có cùng vectơ chỉ phương với d và đi qua điểm $C(2;0;1)$.

Ta thấy điểm C không thuộc đường thẳng d do $\frac{2-1}{2}\neq\frac{0+1}{-1}=\frac{1-3}{2}$. Vậy chọn đáp án **B.**

➢ Xét đáp án **C:** Đường thẳng Δ không có cùng vectơ chỉ phương với d. Vậy loại đáp án **C.**

➢ Xét đáp án **D:** Đường thẳng Δ có cùng vectơ chỉ phương với d và đi qua điểm $D(3;-2;5)$.

Ta thấy điểm D thuộc đường thẳng d do $\frac{3-1}{2}=\frac{-2+1}{-1}=\frac{5-3}{2}$. Vậy loại đáp án **D.**

Câu 4: Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A. $(4;5)$. **B.** $(0;4)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(-1;3)$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$. Đạo hàm: $y'=3x^2-6x-9$.

Xét $y'=0\Rightarrow 3x^2-6x-9=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3\Rightarrow y=-26\\x=-1\Rightarrow y=6\end{array}\right.$.

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	6	↘	-26	↗	$+\infty$

Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$.

Do đó hàm số đồng biến trên khoảng $(4;5)$.

Câu 5: Cho hai điểm $A(4;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Trong các vectơ sau, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{u}=(1;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(3;0;-1)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;2)$. **D.** $\vec{u}=(2;2;0)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overrightarrow{AB}=(-2;-2;2)\Rightarrow\vec{u}=(1;1;-1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 6: Cho khối hộp có hai mặt đối diện là hình vuông cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai mặt đó bằng a. Tính thể tích khối hộp đã cho.

A. $4a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Khối hộp có hai mặt đối diện là hình vuông cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai mặt đó bằng a.

Nếu coi hai mặt đó là hai mặt đáy thì ta có thể tích khối hộp đó là: $V = a.(2a.2a) = 4a^3$.

Câu 7: Một ô tô đang đi với vận tốc 60km/h thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 2 + 6t\left(\text{km/h}^2\right)$. Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng 1h kể từ khi tăng tốc.

A. 26km. **B.** 62km. **C.** 60km. **D.** 63km.

Lời giải

Chọn B

Vận tốc của ô tô là $v(t) = \int (2+6t)\text{d}t = 2t + 3t^2 + C$.

Tại thời điểm ô tô bắt đầu chuyển động $v(0) = C = 60$.

Quãng đường ô tô đi được là $S = \int_0^1 \left(2t + 3t^2 + 60\right)\text{d}t = \left(t^2 + t^3 + 60t\right)\Big|_0^1 = 62\text{km}$.

Câu 8: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x\cos(2x)$.

A. $F(x) = x\sin 2x + \cos 2x$. **B.** $F(x) = \frac{1}{2}x\sin 2x + \frac{1}{4}\cos 2x$.

C. $F(x) = \frac{1}{2}x\sin 2x + \frac{1}{4}\cos 2x + C$. **D.** $F(x) = x\sin 2x + \cos 2x + C$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $\begin{cases} u = x \\ \text{d}v = \cos 2x\,\text{d}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{d}u = \text{d}x \\ v = \frac{\sin 2x}{2} \end{cases}$

$$\int x\cos(2x)\text{d}x = \frac{x\sin 2x}{2} - \frac{1}{2}\int \sin 2x\,\text{d}x = \frac{x\sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C.$$

Câu 9: Viết phương trình mặt phẳng (P) qua $M(1;2;1)$, lần lượt cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C sao cho hình chóp $O.ABC$ đều.

A. $(P): x - y + z = 0$. **B.** $(P): x + y + z - 4 = 0$.

C. $(P): x - y + z - 4 = 0$. **D.** $(P): x + y + z - 1 = 0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Gọi mặt phẳng (P) cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C sao cho hình chóp $O.ABC$ đều $OA=OB=OC=a$.

Phương trình mặt phẳng (P): $\frac{x}{a}+\frac{y}{a}+\frac{z}{a}=1$.

Mà (P) qua $M(1;2;1)$ nên $\frac{1}{a}+\frac{2}{a}+\frac{1}{a}=1\Leftrightarrow a=4$.

Phương trình mặt phẳng (P): $x+y+z-4=0$.

Câu 10: Tính mô đun của số phức z biết $(1+2i)z^2=3+4i$.

A. $|z|=\sqrt{5}$. **B.** $|z|=\sqrt[4]{5}$. **C.** $|z|=2\sqrt{5}$. **D.** $|z|=5$.

Lời giải

Chọn B

$(1+2i)z^2=3+4i\Leftrightarrow z^2=\frac{3+4i}{1+2i}\Leftrightarrow z^2=\frac{11}{5}-\frac{2}{5}i$ (1).

Đặt $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$.

Ta có $z^2=a^2-b^2+2abi$ (2)

Từ (1) và $(2)\Rightarrow\begin{cases}a^2-b^2=\frac{11}{5}\\2ab=-\frac{2}{5}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}25a^4-55a^2-1=0\\b=-\frac{1}{5a}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a^2=\frac{11+5\sqrt{5}}{10}\\b^2=\frac{-11+5\sqrt{5}}{10}\end{cases}$.

Khi đó $|z|=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt[4]{5}$.

Câu 11: Cho z là nghiệm phức của phương trình $x^2+x+1=0$. Tính $P=z^4+2z^3-z$.

A. $\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}$. **C.** $2i$. **D.** 2.

Lời giải

Chọn D

Vì z là nghiệm phức của phương trình $x^2+x+1=0$ nên $z^2+z+1=0$.

Do đó: $P=z^4+2z^3-z=z^2(z^2+z+1)+z^3-z^2-z=z^3-z^2-z$

$=z(z^2+z+1)-2z^2-2z=-2(z^2+z+1)+2=2$.

Ghi chú: Có thể giải bằng cách tính hai nghiệm của phương trình $z^2+z+1=0$ rồi thế vào P.

Câu 12: Biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ là điểm nào trong những điểm sau đây?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I(-2;3)$. **B.** $I(2;-3)$. **C.** $I(2;3)$. **D.** $I(-2;-3)$.

Lời giải

Chọn B

Biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ là điểm $I(2;-3)$.

Câu 13: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=1$, $x=0$, $x=2$.

A. $S=2\pi$. **B.** $S=\frac{2}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{2\pi}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Diện tích hình phẳng cần tìm là:

$$S=\int_0^2\left|x^2-1\right|\mathrm{d}x=\int_0^1\left|x^2-1\right|\mathrm{d}x+\int_1^2\left|x^2-1\right|\mathrm{d}x=\int_0^1\left(1-x^2\right)\mathrm{d}x+\int_1^2\left(x^2-1\right)\mathrm{d}x$$

$$=\left(x-\frac{1}{3}x^3\right)\Big|_0^1+\left(\frac{1}{3}x^3-x\right)\Big|_1^2=\frac{2}{3}+\frac{4}{3}=2.$$

Câu 14: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $25^x-6.5^x+5\le 0$.

A. $[0;1]$. **B.** $(-\infty;0]\cup[1;+\infty)$. **C.** $(0;1)$ **D.** $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Bất phương trình đã cho tương đương với $1\le 5^x\le 5\Leftrightarrow 0\le x\le 1$.

Câu 15: Biết $\int_0^{\pi} f(\sin x)\mathrm{d}x=1$. Tính $\int_0^{\pi} xf(\sin x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** π. **D.** 0.

Lời giải

Chọn B

Tính $I=\int_0^{\pi} xf(\sin x)\mathrm{d}x$.

Đặt $t=\pi-x\Rightarrow \mathrm{d}t=-\mathrm{d}x$

Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=\pi$, $x=\pi\Rightarrow t=0$.

$$\Rightarrow I=\int_{\pi}^{0}-(\pi-t)\,f(\sin(\pi-t))\mathrm{d}t=\int_0^{\pi}(\pi-t)\,f(\sin t)\mathrm{d}t=\pi\int_0^{\pi} f(\sin t)\mathrm{d}t-\int_0^{\pi} tf(\sin t)\mathrm{d}t$$

$$\Rightarrow I=\pi-\int_0^{\pi} t.f(\sin t)\mathrm{d}t\Rightarrow\int_0^{\pi} t.f(\sin t)\mathrm{d}t=\frac{\pi}{2}.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy $\int\limits_0^{\pi} x.f\left(\sin x\right)\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{2}$.

Câu 16: Mặt phẳng nào sau đây đi qua điểm $A(1;-3;5)$

A. $(P):2x-y+3z-20=0$. **B.** $(P):2x-y+3z-10=0$.

C. $(P):3x-y+z-5=0$. **D.** $(P):3x-y+z+5=0$.

Lời giải

Chọn A

Vì $2.1-(-3)+3.5-20=0$.

Câu 17: Cho 4 điểm $A(1;-3;2)$, $B(2;-3;1)$, $C(3;1;2)$, $D(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua AB, song song với CD. Véctơ nào sau đây là véctơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(1;-1;1)$. **B.** $\vec{n}=(1;1;-1)$. **C.** $\vec{n}=(1;1;1)$. **D.** $\vec{n}=(-1;1;1)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{AB}=(1;0;-1)$, $\overrightarrow{CD}=(-2;1;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua AB, song song với CD nên (P) nhận $\overrightarrow{AB}=(1;0;-1)$ và $\overrightarrow{CD}=(-2;1;1)$ là cặp véc tơ chỉ phương.

Do đó $\overrightarrow{n_{(P)}}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD}\right]=(1;1;1)$.

Câu 18: Tìm một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P):2x-3y+z=0$.

A. $\vec{n}=(-2;-3;1)$. **B.** $\vec{n}=(2;-3;1)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;0)$. **D.** $\vec{n}=(2;-3;-1)$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình mặt phẳng $(P):Ax+By+Cz+D=0$ với $A^2+B^2+C^2>0$.

Có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(A;B;C)$.

Do đó mặt phẳng $(P):2x-3y+z=0$ có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(2;-3;1)$.

Câu 19: Biết $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=x^2-2x+C$. Tìm $\int f\left(-x\right)\mathrm{d}x$?

A. $F\left(x\right)=x^2-2x+C$. **B.** $F\left(x\right)=x^2+2x+C$.

C. $F\left(x\right)=-x^2+2x+C$. **D.** $F\left(x\right)=-x^2-2x+C$.

Lời giải

Chọn D

$\int f\left(-x\right)\mathrm{d}x=-\int f\left(-x\right)\mathrm{d}(-x)=-\left[(-x)^2-2(-x)\right]+C=-x^2-2x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 20: Gọi (S) là mặt cầu đi qua $A(1;1;1)$, tiếp xúc với 3 mặt phẳng tọa độ Oxy, Oyz, Oxz và có bán kính lớn nhất. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S):(x-3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$.

B. $(S):\left(x+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

C. $(S):\left(x-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6-3\sqrt{3}}{2}$.

D. $(S):\left(x-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Do (S) tiếp xúc với 3 mặt phẳng tọa độ nên mặt cầu (S) nằm trọn trong một phần của không gian $Oxyz$ do 3 mặt phẳng tọa độ chia.

Do (S) đi qua $A(1;1;1)$ và tiếp xúc với 3 mặt phẳng tọa độ nên (S) có tâm $I(t;t;t)$ $(t>0)$.

Ta có $R=IA=d\left(I;(Oxy)\right)\Rightarrow 3(t-1)^2=t^2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=\frac{3+\sqrt{3}}{2}\\t=\frac{3-\sqrt{3}}{2}\end{array}\right.$

Do (S) có bán kính lớn nhất nên $t=\frac{3+\sqrt{3}}{2}$.

Vậy $(S):\left(x+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21: Tính số điểm cực trị của hàm số $y=x^4-2x^3+2x$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y'=4x^3-6x^2+2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-\frac{1}{2}\\x=1\end{array}\right.$.

Mà $y''=12x^2-12x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$.

Suy ra $x=1$ là nghiệm kép của phương trình $y'=0$.

Vậy hàm số đã cho chỉ có một điểm cực trị.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22: Tính mô đun của số phức $z=\dfrac{5-10i}{1+2i}$.

A. $|z|=25$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=2\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $|z|=\dfrac{|5-10i|}{|1+2i|}=\dfrac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}=5$.

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\dfrac{1}{z}\right|=4$. Tính giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. $2+\sqrt{3}$. **B.** $4+\sqrt{5}$. **C.** $4+\sqrt{3}$. **D.** $2+\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\left|z+\dfrac{1}{z}\right|\ge|z|-\dfrac{1}{|z|}\Leftrightarrow 4\ge|z|-\dfrac{1}{|z|}\Rightarrow|z|\le 2+\sqrt{5}$.

Câu 24: Cho $\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x=3$, $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-1$. Tính $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 4. **B.** -4. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_1^2 f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x=3-1=2$.

Câu 25: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+3z+7=0$. Tính $P=z_1z_2(z_1+z_2)$.

A. $P=-21$. **B.** $P=-10$. **C.** $P=21$. **D.** $P=10$.

Lời giải

Chọn A

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có: $\begin{cases} z_1+z_2=-\dfrac{b}{a}=-3 \\ z_1z_2=\dfrac{c}{a}=7 \end{cases}$.

Vậy $P=z_1z_2(z_1+z_2)=-21$.

Câu 26: Cho $\int\limits_0^1 xe^{2x}\mathrm{d}x=ae^2+b$, $(a,b\in\mathbb{Q})$. Tính $a+b$.

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Giả sử $I=\int\limits_0^1 xe^{2x}\mathrm{d}x$.

Đặt $\begin{cases}u=x\\ \mathrm{d}v=e^{2x}\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=\dfrac{1}{2}e^{2x}\end{cases}$.

$\Rightarrow I=\dfrac{x}{2}e^{2x}\Big|_0^1-\dfrac{1}{2}\int\limits_0^1 e^{2x}\mathrm{d}x=\dfrac{e^2}{2}-\dfrac{1}{4}e^{2x}\Big|_0^1=\dfrac{e^2}{4}+\dfrac{1}{4}$.

Từ giả thiết suy ra: $a=b=\dfrac{1}{4}$. Vậy $a+b=\dfrac{1}{2}$.

Câu 27: Tìm tâm mặt cầu có phương trình $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$.

A. $I(1;1;-2)$. **B.** $I(1;-2;-2)$. **C.** $I(-1;0;2)$. **D.** $I(1;0;-2)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có phương trình mặt cầu (S) tâm $I(a;b;c)$ bán kính R có phương trình là $(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=R^2$.

Do đó từ phương trình $(x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$ ta có tâm của mặt cầu đã cho là $I(1;0;-2)$.

Câu 28: Tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z biết $|z-1|=|z+2i|$.

A. Đường tròn. **B.** Đường thẳng. **C.** Parabol. **D.** Hypebol.

Lời giải

Chọn B

Gọi điểm $M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức $z=x+yi;(x;y\in\mathbb{R})$. Ta có

$|z-1|=|z+2i|\Leftrightarrow|x+yi-1|=|x+yi+2i|\Leftrightarrow(x-1)^2+y^2=x^2+(y+2)^2\Leftrightarrow 2x+y+3=0$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng $2x+y+3=0$.

Câu 29: Biết $\int\limits_0^1 x\sqrt{1+x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{\sqrt{a}-1}{bc}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $a+b+c$.

A. 11. **B.** 14. **C.** 13. **D.** 12.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int\limits_0^1 x\sqrt{1+x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\int\limits_0^1\sqrt{x^2+1}\mathrm{d}\left(x^2\right)=\dfrac{1}{2}\int\limits_0^1\left(x^2+1\right)^{\frac{1}{2}}\mathrm{d}\left(x^2+1\right)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$=\frac{1}{2}.\frac{\left(x^2+1\right)^{\frac{1}{2}+1}}{\frac{3}{2}}\Bigg|_0^1=\frac{2^{\frac{3}{2}}-1}{3}=\frac{\sqrt{8}-1}{3}.$$

Do đó $a+b+c=8+3+1=12$.

Câu 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x}-\frac{2}{2x+1}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $F(x)=-\ln x+4\ln(2x+1)+C$. **B.** $F(x)=-\ln x+\ln(2x+1)+C$.

C. $F(x)=\ln x-\ln(2x+1)+C$. **D.** $F(x)=\ln x-4\ln(2x+1)+C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int\left(\frac{1}{x}-\frac{2}{2x+1}\right)dx=\ln|x|-2.\frac{1}{2}\ln|2x+1|+C=\ln x-\ln(2x+1)+C$ với $x\in(0;+\infty)$.

Câu 31: Biết $\frac{1}{3+4i}=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính ab.

A. $\frac{12}{625}$. **B.** $-\frac{12}{625}$. **C.** $-\frac{12}{25}$. **D.** $\frac{12}{25}$.

Lời giải

Chọn B

* Ta có $\frac{1}{3+4i}=\frac{3}{25}-\frac{4}{25}i$. Suy ra $\frac{3}{25}\cdot\left(-\frac{4}{25}\right)=-\frac{12}{625}$.

Câu 32: Cho $A(1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$. Viết phương trình tham số đường thẳng d đi qua A, vuông góc với (P).

A. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1-3t\\z=3+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3+t\\z=2+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3-t\\z=2+3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3-t\\z=2-3t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

* Vì d đi qua A, vuông góc với (P) nên d có một vectơ chỉ phương là $\vec{a}=(2;-1;3)$.

* Vậy phương trình tham số của d là $\begin{cases}x=1+2t\\y=-3-t\\z=2+3t\end{cases}$.

Câu 33: Gọi M và m là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của môđun số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Tính $M+m$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

Lời giải

Chọn C

Gọi $z=x+yi$ được biểu diễn bởi điểm $M(x;y)$. Khi đó $OM=|z|$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$|z-1|=2 \Leftrightarrow \sqrt{(x-1)^2+y^2}=2 \Leftrightarrow (x-1)^2+y^2=4\ (1)$. Chứng tỏ M thuộc đường tròn (C) có phương trình (1), tâm $I(1;0)$, bán kính $R=2$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow M\in(C)$ sao cho OM lớn nhất, nhỏ nhất.

Ta có $OI=1$ nên điểm O nằm trong đường tròn $\Rightarrow R-OI\le OM\le OI+R \Leftrightarrow 1\le OM\le 3$.

Do đó $M=3$ và $m=1$.

Vậy $M+m=4$.

Câu 34: Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-(m+3)x^2+(3m+2)x-2m$ tiếp xúc với trục Ox.

A. $m=2;\ m=1$. **B.** $m=2;\ m=1$. **C.** $m=-2;\ m=-1$. **D.** $m=-2;\ m=1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y=(x-2)\left[x^2-(1-m)x+m\right]$.

Đồ thị hàm số tiếp xúc với trục $Ox \Leftrightarrow$ Hệ phương trình sau có nghiệm $\begin{cases}y=0\\y'=0\end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}(x-2)\left[x^2-(1+m)x+m\right]=0\\x^2-(1+m)x+m+(x-2)(2x-1-m)=0\end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}x-2=0\\x^2-(1+m)x+m=0\end{cases}\\\begin{cases}x^2-(1+m)x+m=0\\x=\dfrac{1+m}{2}\end{cases}\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}x=2\\m=1\end{cases}\\\begin{cases}x=\dfrac{1+m}{2}\\(1+m)^2-4m=0\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}x=2\\m=2\end{cases}\\\begin{cases}x=1\\m=1\end{cases}\end{array}\right.$$

Vậy $m=2$ hoặc $m=1$ đồ thị hàm số tiếp xúc Ox lần lượt tại các điểm $A(2;0)$, $B(1;0)$.

* Tổng quát: Đồ thị hàm số bậc ba có điểm chung với trục Ox tại điểm $A(a;0)$ và tiếp xúc với Ox thì ta có cách giải tổng quát:

+ Phân tích $y=(x-a)(Ax^2+Bx+C)$

+ Đồ thị hàm số tiếp xúc $Ox \Leftrightarrow$ Phương trình $Ax^2+Bx+C=0$ có nghiệm kép hoặc nhận $x=a$ làm nghiệm.

Câu 35: Tính tích phân $\int_1^2 (2ax+b)\,dx$.

A. $a+b$. **B.** $3a+2b$. **C.** $a+2b$. **D.** $3a+b$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Ta có $\int_1^2 (2ax+b)\,dx = \left(ax^2+bx\right)\Big|_1^2 = 4a+2b-(a+b) = 3a+b$.

Câu 36: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y = -2x$. **B.** $y = -2x - 4$. **C.** $y = -2x + 4$. **D.** $y - 2x = 0$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y = x^3 - x^2 - 3x + 1$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

Với $x = 1 \Rightarrow y = -2$; $y' = 3x^2 - 2x - 3$; $y'(1) = -2$.

Phương trình tiếp tại điểm $(1;-2)$ là: $y = y'(1)(x-1) - 2 = -2(x-1) - 2 = -2x$.

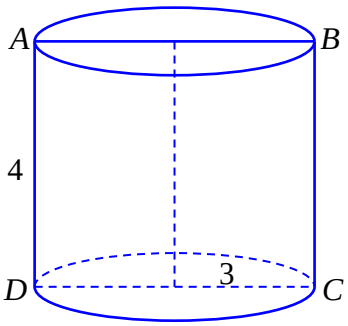
Vậy phương trình tiếp tuyến là $y = -2x$.

Câu 37: Cho một hình chữ nhật có đường chéo có độ dài 5, một cạnh có độ dài 3. Quay hình chữ nhật đó (kể cả các điểm bên trong) quanh trục chứa cạnh có độ dài lớn hơn, ta thu được một khối. Tính thể tích khối thu được.

A. 12π. **B.** 48π. **C.** 36π. **D.** 45π.

Lời giải

Chọn C



Gọi hình chữ nhật $ABCD$ có đường chéo $AC = 5$, cạnh bên $AB = 3$ suy ra $BC = 4$.

Quay hình chữ nhật $ABCD$ (cùng với phần bên trong của nó) quanh trục BC ta được một khối trụ có bán kính $R = 3$, chiều cao $h = 4$.

Thể tích khối trụ này là: $V = \pi R^2 h = \pi.3^2.4 = 36\pi$.

Câu 38: Tìm tham số m để hàm số $y = \dfrac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;\ 2)$.

A. $m < 0$. **B.** $m > 0$.

C. $1 \le m \le 2$. **D.** $0 < m \le 1$ hoặc $2 \le m$.

Lời giải

Chọn D

Xét hàm số $y = \dfrac{x}{x-m}$. Tập xác định: $\mathbb{R}\setminus\{m\}$; $y' = \dfrac{-m}{(x-m)^2}$.

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;\ 2) \Leftrightarrow y' < 0,\ \forall x \in (1;\ 2)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -m<0 \\ m\notin(1;\ 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m>0 \\ \left[\begin{array}{l} m\ge 2 \\ m\le 1 \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m\ge 2 \\ 0<m\le 1 \end{array}\right..$$

Câu 39: Tính số nghiệm của phương trình $\left(x^2+2x-3\right)\left(\log_2 x-3\right)=0$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x>0$.

$$\left(x^2+2x-3\right)\left(\log_2 x-3\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2+2x-3=0 \\ \log_2 x=3 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-3 \\ x=8 \end{array}\right..$$

Đối chiếu điều kiện ta có nghiệm của phương trình đã cho có hai nghiệm là $x=1$ và $x=8$.

Câu 40: Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln\left(3-2x-x^2\right)$.

A. $(-3;1)$. **B.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $3-2x-x^2>0 \Leftrightarrow -3<x<1$.

Câu 41: Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ quay quanh trục Ox.

A. $\frac{8\pi}{7}$. **B.** $\frac{8\pi}{15}$. **C.** $\frac{15\pi}{8}$. **D.** $\frac{7\pi}{8}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $V=\pi\int\limits_0^1\left(x^2-2x\right)^2\mathrm{dx}=\pi\int\limits_0^1\left(x^4-4x^3+4x^2\right)\mathrm{dx}=\pi\left(\frac{1}{5}x^5-x^4+\frac{4}{3}x^3\right)\Big|_0^1=\frac{8\pi}{15}$.

Câu 42: Cho $\log_2 3=a$, $\log_2 5=b$. Tính $\log_2 30$ theo a, b.

A. $1+a+b$. **B.** $1-a+b$. **C.** $1+a-b$. **D.** $1-a-b$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\log_2 30=\log_2(2.3.5)=\log_2 2+\log_2 3+\log_2 5=1+a+b$.

Câu 43: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2-3i)(3+2i)$.

A. $\bar{z}=12-5i$. **B.** $\bar{z}=-12+5i$. **C.** $\bar{z}=-12-5i$. **D.** $\bar{z}=12+5i$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

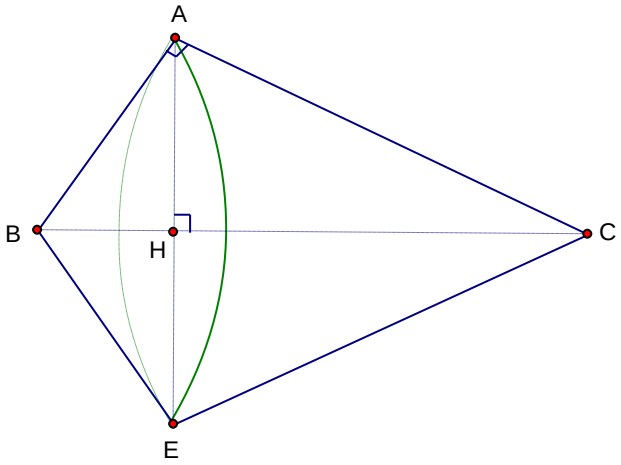
Ta có $z=(2-3i)(3+2i)=6-5i-6i^2=12-5i \Rightarrow \bar{z}=12+5i$.

Câu 44: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, AC=2a$. Quay tam giác ABC (kể cả các điểm bên trong tam giác) quanh BC, ta thu được khối tròn xoay. Tính diện tích bề mặt của khối tròn xoay đó.

A. $4\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\frac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}$. **D.** $\frac{3\pi a^2}{\sqrt{5}}$.

Lời giải

Chọn C



Gọi H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A của ΔABC.Ta có ΔABC vuông tại A

$$\Rightarrow AH.BC=AB.AC \Rightarrow AH=\frac{AB.AC}{BC}=\frac{AB.AC}{\sqrt{AB^2+AC^2}}=\frac{a.2a}{\sqrt{a^2+4a^2}}=\frac{2a}{\sqrt{5}}$$

Khi quay ΔABC quanh cạnh BC ta được vật thể là hai khối nón tròn xoay có chung đáy là đường tròn tâm H, bán kính $R=AH=\frac{2a}{\sqrt{5}}$

$\Rightarrow$ Diện tích bề mặt của vật thể tròn xoay đó là: $S=\pi R(AB+AC)=\pi.\frac{2a}{\sqrt{5}}.(a+2a)=\frac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}$.

Câu 45: Khi tăng độ dài các cạnh của một khối chóp lên 2 lần thì thể tích của khối chóp thay đổi như thà nào?

A. Tăng 8 lần. **B.** Tăng 4 lần. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Không thay đổi.

Lời giải

Chọn A

Thể tích khối chóp là: $V=\frac{1}{3}B.h$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Độ dài cạnh đáy tăng lên 2 lần thì diện tích mặt đáy tăng $2^2=4$ lần.

Cạnh bên tăng lên 2 lần thì chiều cao của hình chóp tăng lên 2 lần.

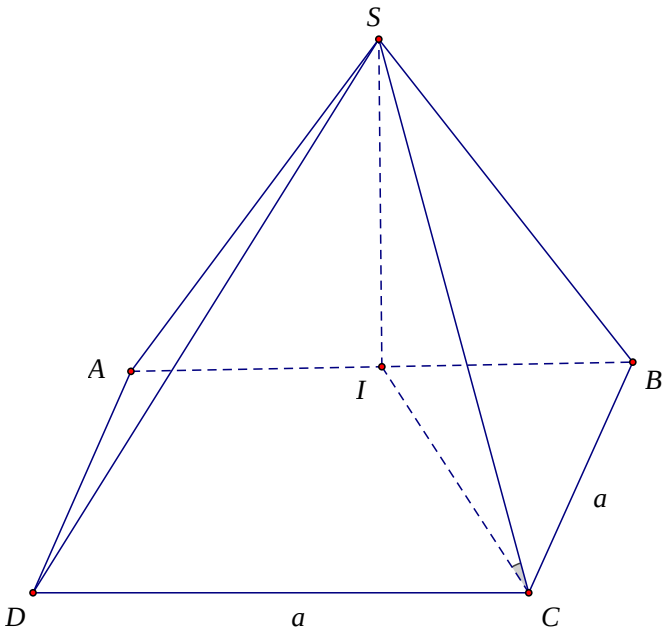
Vậy khi tăng độ dài các cạnh của một khối chóp lên 2 lần thì thể tích của khối chóp tăng lên 8 lần.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên SC tạo với đáy một góc $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{2}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Lời giải

Chọn B



Gọi I là trung điểm của AB.

Ta có: ΔSAB cân tại $S \Rightarrow SI \perp AB$ (1)

Mặt khác: $\begin{cases}(SAB)\perp(ABCD)\\(SAB)\cap(ABCD)=AB\end{cases}$ (2)

Từ (1) và (2), suy ra: $SI \perp (ABCD)$

$\Rightarrow SI$ là chiều cao của hình chóp $S.ABCD$

$\Rightarrow IC$ là hình chiếu của SC lên mặt phẳng $(ABCD)$

$\Rightarrow (SC,(ABCD))=(SC,IC)=SCI=60°$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Xét ΔIBC vuông tại B, ta có: $IC=\sqrt{IB^2+BC^2}=\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2+a^2}=\frac{a\sqrt{5}}{2}$

Xét ΔSIC vuông tại I, ta có: $SI=IC.\tan 60^\circ=\frac{a\sqrt{5}}{2}.\sqrt{3}=\frac{a\sqrt{15}}{2}$

Vậy thể tích khối chóp $S.ABCD$ là: $V=\frac{1}{3}.S_{ABCD}.SI=\frac{1}{3}.a^2.\frac{a\sqrt{15}}{2}=\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

Câu 47: Tìm hình thu được khi quay một tam giác vuông quanh trục chứa một cạnh góc vuông?

A. Hình nón. **B.** Khối nón. **C.** Hình chóp. **D.** Khối chóp.

Lời giải

Chọn A

Theo lý thuyết

Câu 48: Cho $(P):2x-y+2z-9=0$. Viết phương trình mặt cầu (S) tâm O cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính 4.

A. $(S):x^2+y^2+z^2=25$. **B.** $(S):x^2+y^2+z^2=9$.

C. $(S):x^2+y^2+z^2=5$ **D.** $(S):x^2+y^2+z^2=16$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $d(O;(P))=\frac{|-9|}{\sqrt{9}}=3$.

Bán kính của (S) là $\sqrt{3^2+4^2}=5$. Vậy phương trình mặt cầu (S) là $(S):x^2+y^2+z^2=25$.

Câu 49: Ta xem quả bóng bầu dục là một khối tròn xoay tạo bởi khi quay một elip quanh trục lớn của nó. Biết chiều dài quả bóng $30\,\text{cm}$ và đo được (bằng thước kẹp) đoạn lớn nhất có đường kính là $20\,\text{cm}$. Giả thiết độ dày của vỏ bóng không đáng kể. Tính thể tích khí bên trong quả bóng.

A. $0,6\pi(\text{dm}^3)$. **B.** $\pi(\text{dm}^3)$. **C.** $0,15\pi(\text{dm}^3)$. **D.** $2\pi(\text{dm}^3)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình elip có dạng: $(E):\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$.

Theo đề bài ta có: $2a=3\text{dm}\Rightarrow a=1,5\text{dm}$, $2b=2\text{dm}\Rightarrow b=1\text{dm}$.

Suy ra $(E):\frac{x^2}{(1,5)^2}+\frac{y^2}{1^2}=1\Rightarrow y^2=\left(1-\frac{x^2}{2,25}\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Thể tích khí bên trong quả bóng là: $\pi\int_0^{1,5} 2y^2 dx = \pi\int_0^{1,5} 2\left(1-\frac{x^2}{2,25}\right)dx = 2\pi\left(x-\frac{x^3}{6,75}\right)\Big|_0^{1,5} = 2\pi$.

Câu 50: Biết $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ là nghiệm của phương trình $(1+2i)z+(3-4i)\bar{z}=-42-54i$. Tính tổng $a+b$.

A. 27. **B.** -3. **C.** 3. **D.** -27.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})\Rightarrow\bar{z}=a-bi$.

$\Leftrightarrow(1+2i)(a+bi)+(3-4i)(a-bi)=-42-54i$.

$\Leftrightarrow a+bi+2ai-2b+3a-3bi-4ai-4b=-42-54i$.

$\Leftrightarrow\begin{cases}4a-6b=-42\\-2a-2b=-54\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=12\\b=15\end{cases}\Rightarrow a+b=27$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

2. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – NAM ĐỊNH – 2018

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y=\tan 2x$ là?

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

B. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

D. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\cos 2x\neq 0\Leftrightarrow 2x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\Leftrightarrow x\neq\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}$.

Vậy tập xác định là $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(3x-2)-\log_2(6-5x)>0$

A. $S=\left(1;\frac{6}{5}\right)$.

B. $S=\left(\frac{2}{3};1\right)$.

C. $S=(1;+\infty)$.

D. $S=\left(1;\frac{6}{5}\right]$.

Lời giải

Chọn A

$$\log_2(3x-2)-\log_2(6-5x)>0\Leftrightarrow\log_2(3x-2)>\log_2(6-5x)\Leftrightarrow\begin{cases}3x-2>0\\6-5x>0\\3x-2>6-5x\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}x>\frac{2}{3}\\x<\frac{6}{5}\\x>1\end{cases}\Leftrightarrow 1<x<\frac{6}{5}.$$

Câu 3: Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào ?

A. $\{5;3\}$.

B. $\{3;4\}$.

C. $\{4;3\}$.

D. $\{3;5\}$.

Lời giải

Chọn B

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x+1$ là

A. $\frac{3^x}{\ln 3}+C$.

B. $\frac{3^x}{\ln 3}+x+C$.

C. 3^x+x+C.

D. $3^x\ln x+x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x-5+\frac{1}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-3$. **B.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=-5$. **C.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=2$. **D.** $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=3$.

Lời giải

Chọn A

$f(x)=x-5+\frac{1}{x}$, $x\in(0;+\infty)$. Khi đó $f'(x)=1-\frac{1}{x^2}=\frac{x^2-1}{x^2}$; $f'(x)=0 \Rightarrow x=1$.

Ta có bảng biến thiên của hàm số:

x	0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Khi đó ta có $\min\limits_{(0;+\infty)} f(x)=f(1)=-3$.

Câu 6: Giải phương trình $2\log_4 x+\log_2(x-3)=2$.

A. $x=16$. **B.** $x=1$. **C.** $x=4$. **D.** $x=3$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $2\log_4 x+\log_2(x-3)=2 \Leftrightarrow \log_2 x+\log_2(x-3)=2 \Leftrightarrow \begin{cases} x>3 \\ x(x-3)=4 \end{cases} \Leftrightarrow x=4$.

Câu 7: $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x}{x^2+1}$ bằng.

A. $-\infty$. **B.** 1. **C.** $+\infty$. **D.** 0.

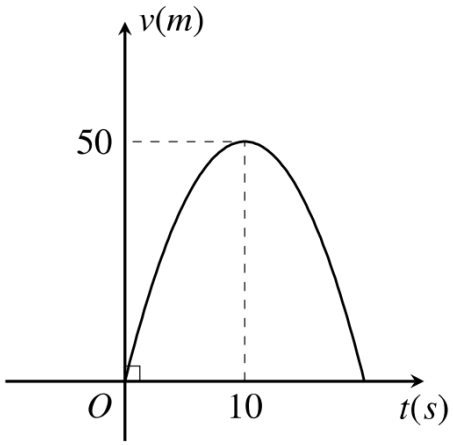
Lời giải

Chọn D

Ta có: $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x}{x^2+1}=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x^2}}=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 8: Một vật chuyển động vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol có hình bên dưới.



Biết rằng sau 10 s thì vật đó đạt đến vận tốc cao nhất và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì vật đó đi được quãng đường bao nhiêu mét?

A. 300 m. **B.** $\frac{1400}{3}$ m. **C.** $\frac{1100}{3}$ m. **D.** $\frac{1000}{3}$ m.

Lời giải

Chọn D

Giả sử vận tốc của vật biểu diễn bởi hàm số $(P): v(t) = at^2 + bt + c \ \ (a \neq 0)$.

Dựa vào đồ thị hàm số ta có (P) đi qua $O(0;0)$ và có đỉnh $I(10;50)$.

$$\Rightarrow \begin{cases} c = 0 \\ 100a + 10b = 50 \\ -\frac{b}{2a} = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0 \\ 10a + b = 5 \\ 20a + b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0 \\ a = -\frac{1}{2} \\ b = 10 \end{cases} \Rightarrow (P): v(t) = -\frac{1}{2}t^2 + 10t.$$

Lúc bắt đầu: $t = 0$ s; lúc đạt vận tốc cao nhất: $t = 10$ s.

Vậy quãng đường vận đó đi được kể từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất là:

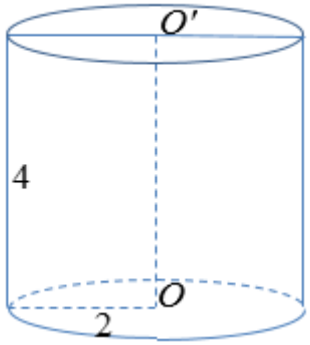
$$s = \int_0^{10} v(t)\,\mathrm{d}t = \int_0^{10} \left(-\frac{1}{2}t^2 + 10t \right) \mathrm{d}t = \frac{1000}{3}.$$

Câu 9: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm. Một mặt phẳng qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích của khối trụ đã cho.

A. $8\pi\ \text{cm}^3$. **B.** $16\pi\ \text{cm}^3$. **C.** $\frac{16\pi}{3}\ \text{cm}^3$. **D.** $16\ \text{cm}^3$.

Lời giải

Chọn B



Cạnh thiết diện gấp đôi bán kính đáy $\Rightarrow h = 2R = 4\text{cm}$.

Vậy thể tích khối trụ là: $V = \pi R^2 h = 16\pi \text{ cm}^3$.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = 1 - \dfrac{x}{x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Lời giải

Chọn D

$y = 1 - \dfrac{x}{x-1} = \dfrac{-1}{x-1}$. TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

$\lim\limits_{x \to 1^+} y = -\infty$; $\lim\limits_{x \to 1^-} y = +\infty \Rightarrow x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

$\lim\limits_{x \to \pm\infty} y = \lim\limits_{x \to \pm\infty} \dfrac{-1}{x-1} = 0 \Rightarrow y = 0$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

Câu 11: Hàm số $y = x^3 - 3x$ đồng biến trong các khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(-2;0)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(-2018;-2)$. **D.** $(-1;0)$.

Lời giải

Chọn C

Nhận xét: $y' = 3x^2 - 3$, $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -1 \end{array}\right.$.

Ta có $y' > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x < -1 \\ x > 1 \end{array}\right.$

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Vậy hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2018;-2)$.

Câu 12: Hình trụ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

Lời giải

Chọn A

Các mặt phẳng chứa trục của hình trụ và vuông góc mặt phẳng đáy đều là mặt phẳng đối xứng của hình trụ.

Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y=8^{x^2+1}$.

A. $y'=2x.8^{x^2}$. **B.** $y'=2x.\left(x^2+1\right).8^{x^2}.\ln 8$.

C. $y'=\left(x^2+1\right).8^{x^2}$. **D.** $y'=6x.8^{x^2+1}.\ln 2$.

Lời giải

Chọn D

Vì $\left(8^{x^2+1}\right)'=2x.8^{x^2+1}.\ln 8=2x.8^{x^2+1}.3.\ln 2=6x.8^{x^2+1}.\ln 2$.

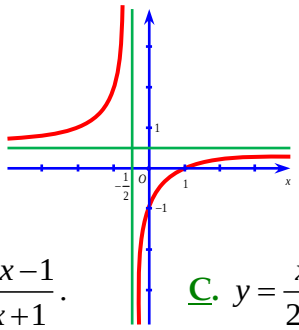
Câu 14: Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h, diện tích đáy bằng B là

A. $\frac{1}{2}B.h$. **B.** $\frac{1}{3}B.h$. **C.** $B.h$. **D.** $\frac{1}{6}B.h$.

Lời giải

Chọn C

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y=\frac{2x+1}{x-1}$. **B.** $y=\frac{2x-1}{x+1}$. **C.** $y=\frac{x-1}{2x+1}$. **D.** $y=\frac{x+1}{2x-1}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=\frac{-1}{2}$, tiệm cận ngang là đường thẳng $y=\frac{1}{2}$, hàm số đồng biến trên tập xác định, đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;-1)$ nên chọn đáp án **C.**

Câu 16: Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 32. **B.** 20. **C.** 6. **D.** 16.

Lời giải

Chọn D

Trường hợp 1: chọn 1 nam và 2 nữ có 4 cách chọn.

Trường hợp 2: chọn 2 nam và 1 nữ có $C_4^2.2=12$ cách chọn.

Vậy có $4+12=16$ cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ.

Câu 17: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào trong các điểm sau?

A. $x=5$. **B.** $x=0$. **C.** $x=2$. **D.** $x=1$.

Lời giải

Chọn B

Câu 18: Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thoả $|z+1-2i|=3$.

A. Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $r=9$. **B.** Đường tròn tâm $I(1;2)$, bán kính $r=9$.

C. Đường tròn tâm $I(1;-2)$, bán kính $r=3$. **D.** Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $r=3$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $z=x+yi\ \ (x,y\in\mathbb{R},i^2=-1)$.

Ta có: $|z+1-2i|=3\Leftrightarrow\sqrt{(x+1)^2+(y-2)^2}=3\Leftrightarrow(x+1)^2+(y-2)^2=9$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $r=3$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)=\ln\dfrac{2018x}{x+1}$. Tính tổng $S=f'(1)+f'(2)+...+f'(2018)$.

A. $S=\dfrac{2018}{2019}$. **B.** $S=1$. **C.** $S=\ln 2018$. **D.** $S=2018$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có : $f'(x)=\left(\frac{2018x}{x+1}\right)'.\frac{x+1}{2018x}=\frac{2018}{(x+1)^2}.\frac{x+1}{2018x}=\frac{1}{x(x+1)}$.

Khi đó : $f'(1)=\frac{1}{1.2}$; $f'(2)=\frac{1}{2.3}$; ….; $f'(2018)=\frac{1}{2018.2019}$.

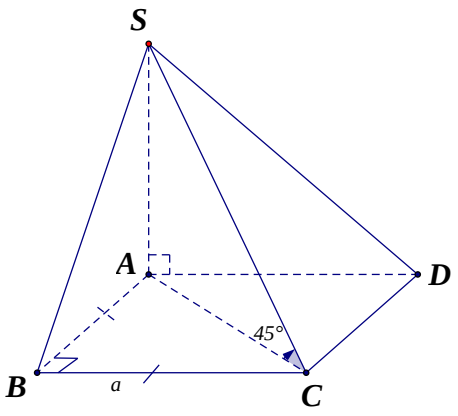
$S=\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+...+\frac{1}{2018.2019}=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+....+\frac{1}{2018}-\frac{1}{2019}=1-\frac{1}{2019}=\frac{2018}{2019}$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$, cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a.

A. $V=a^3\sqrt{2}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có: góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ là góc $SCA=45°$

$\Rightarrow SA=AC=a\sqrt{2}$.

Vậy $V_{S.ABCD}=\frac{1}{3}.a^2.a\sqrt{2}=\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 21: Giá trị của $\int_0^3\sqrt{9-x^2}\,dx=\frac{a}{b}\pi$ trong đó $a, b\in\mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T=ab$.

A. $T=35$. **B.** $T=24$. **C.** $T=12$. **D.** $T=36$.

Lời giải

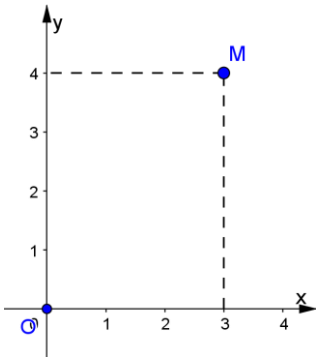
Chọn D

Đặt $x=3\sin t\Leftrightarrow dx=3\cos t dt$. Đổi cận: $x=0\to t=0$; $x=3\to t=\frac{\pi}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Rightarrow I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{9-\left(3\sin t\right)^2}.3\cos t\mathrm{d}t=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}9\cos^2 t\mathrm{d}t=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}9.\frac{1+\cos 2t}{2}\mathrm{d}t=\frac{9}{4}\pi$. Vậy $T=9.4=36$.

Câu 22: Trong mặt phẳng phức, cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào là **sai**?



A. $z-\overline{z}=6$. **B.** Số phức z có phần ảo bằng 4.

C. $\left|z\right|=5$. **D.** $\overline{z}=3-4i$.

Lời giải

Chọn A

Ta dễ thấy các mệnh đề B, C, D đúng.

Từ hình vẽ ta có $z=3+4i\Rightarrow z-\overline{z}=\left(3+4i\right)-\left(3-4i\right)=8i$. Do đó A sai.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=t\\y=-1-4t\\z=6+6t\end{cases}$ và đường thẳng $d_2:\frac{x}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{-5}$. Viết phương trình đường thẳng đi qua $A(1;-1;2)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. $\frac{x-1}{14}=\frac{y+1}{17}=\frac{z-2}{9}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-2}{4}$.

C. $\frac{x-1}{3}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{4}$. **D.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{cases}\vec{u}_{d_1}=(1;-4;6)\\\vec{u}_{d_2}=(2;1;-5)\end{cases}$. Gọi d là đường thẳng qua A và vuông góc với d_1, d_2.

Suy ra $\vec{u}_d=\left[\vec{u}_{d_1},\vec{u}_{d_2}\right]=(14;17;9)$. Vậy phương trình $d:\frac{x-1}{14}=\frac{y+1}{17}=\frac{z-2}{9}$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha):x+y=0$ và $(\alpha'):2x-y+z-15=0$ và đường thẳng d' có phương trình $\begin{cases}x=1-t\\y=2+2t\\z=3\end{cases}$ cắt nhau. Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường thẳng d và d'.

A. $I(4;-4;3)$. **B.** $I(0;0;2)$. **C.** $I(1;2;3)$. **D.** $I(0;0;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Do đường thẳng $d=(\alpha)\cap(\alpha')$ nên giao điểm của d và d' cũng là giao điểm của d' và mặt phẳng (α) hoặc của d' và mặt phẳng (α').

Ta tìm $I\in d'\cap(\alpha)\Rightarrow(1-t)+(2+2t)=0\Leftrightarrow t=-3$.

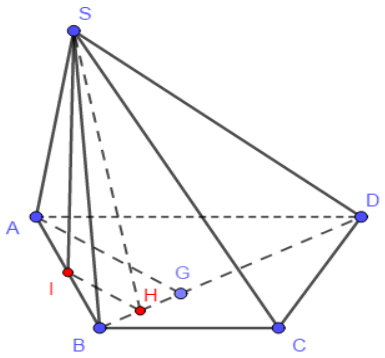
Vậy tọa độ giao điểm I của hai đường thẳng d và d' là $I(4;-4;3)$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm AB. Biết $AB=1$, $BC=2$, $BD=\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.BCD$.

A. $V=\dfrac{\sqrt{30}}{4}$. **B.** $V=\dfrac{\sqrt{30}}{12}$. **C.** $V=\dfrac{\sqrt{30}}{20}$. **D.** $V=\dfrac{3\sqrt{30}}{8}$.

Lời giải

Chọn C



Gọi I là trung điểm của AB, G là chân đường cao kẻ từ A xuống BD, H là trung điểm BG. Khi đó $IH\perp BD\Rightarrow BD\perp(SHI)$. Vậy góc giữa mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là góc SHI.

Ta có $AD=\sqrt{BD^2-AB^2}=3$.

$$\frac{1}{AG^2}=\frac{1}{AB^2}+\frac{1}{AD^2}\Rightarrow AG=\frac{3\sqrt{10}}{10}\Rightarrow IH=\frac{3\sqrt{10}}{20}\Rightarrow SI=IH.\tan 60°=\frac{3\sqrt{30}}{20}.$$

$S_{\Delta BCD}=\dfrac{1}{2}d(D,BC).BC=\dfrac{1}{2}AB.BC=1$. Vậy $V_{S.BCD}=\dfrac{1}{3}SI.S_{\Delta BCD}=\dfrac{\sqrt{30}}{20}$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y-z+1=0$. Vectơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}=(1;2;-1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-2;-1)$. **C.** $\vec{n}=(1;0;1)$. **D.** $\vec{n}=(1;-2;1)$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27: Cho hàm số $f(x)=\frac{3^{x-2}}{7^{x^2-4}}$. Hỏi mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai?**

A. $f(x)>1\Leftrightarrow(x-2)\log 3-(x^2-4)\log 7>0$.

B. $f(x)>1\Leftrightarrow(x-2)\log_{0,3} 3-(x^2-4)\log_{0,3} 7>0$.

C. $f(x)>1\Leftrightarrow(x-2)\ln 3-(x^2-4)\ln 7>0$.

D. $f(x)>1\Leftrightarrow x-2-(x^2-4)\log_3 7>0$.

Lời giải

Chọn B

$$f(x)>1\Leftrightarrow\frac{3^{x-2}}{7^{x^2-4}}>1\Leftrightarrow\log_{0.3}\frac{3^{x-2}}{7^{x^2-4}}<\log_{0,3}1\Leftrightarrow(x-2)\log_{0,3}3-(x^2-4)\log_{0,3}7<0.$$

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+3z+5=0$. Tính $|z_1+z_2|$

A. 3. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 5. **D.** $\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn A

Theo định lý vi-et ta có $z_1+z_2=-3\Rightarrow|z_1+z_2|=|-3|=3$.

Câu 29: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^7$.

A. $8.C_7^5$. **B.** $8.C_7^3$. **C.** C_7^3. **D.** C_7^2.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^7=\sum_{k=0}^{7}C_7^k\left(x^2\right)^{7-k}\left(\frac{2}{x}\right)^k=\sum_{k=0}^{7}C_7^k.2^k x^{14-3k}$.

Theo đề bài ta tìm hệ số của x^5 nên $14-3k=5\Leftrightarrow k=3$.

Vậy hệ số của x^5 là $8.C_7^3$

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+2y-2z-2=0$, và điểm $I(1;2;-3)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) có bán kính là

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{11}{3}$. **C.** 1. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Gọi R là bán kính cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P), ta có

$$R=d\left(I,(P)\right)=\frac{\left|1+2.2-2(-3)-2\right|}{\sqrt{1^2+2^2+(-2)^2}}=3.$$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=0$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=-1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình (MNP) là: $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 32: Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y=-x^3+3x^2+4$.

A. $x=2$. **B.** $M(0;4)$. **C.** $x=0$. **D.** $M(2;0)$.

Lời giải

Chọn C

Tạp xác định $D=\mathbb{R}$.

$$y'=-3x^2+6x;\ y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\end{array}\right.$$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	4	$\nearrow$	8	$\searrow$	$-\infty$

Vậy $x=0$.

Câu 33: Tìm m để đồ thị hàm số $y=\frac{mx+1}{x-m}$ đi qua $A(1;-3)$.

A. $m=-2$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=0$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số $y=\frac{mx+1}{x-m}$ đi qua $A(1;-3)$ nên $-3=\frac{m+1}{1-m}\Rightarrow 3m-3=m+1\Leftrightarrow m=2$.

Câu 34: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-6	↗	2	↘	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0;3)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $(0;2)$.

Lời giải

Chọn D

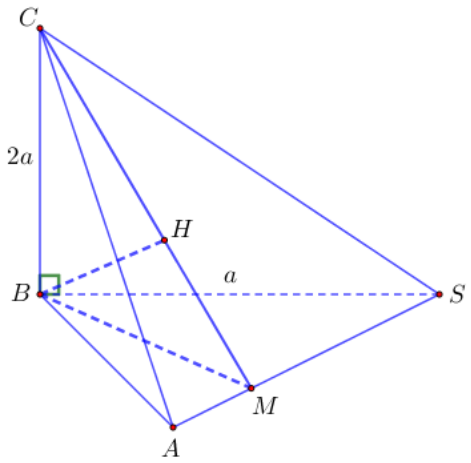
Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số đồng biến trên $(0;2)$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC=2a$ Mặt bên (SAB) vuông góc với đáy, $ASB=60^o$, $SB=a$. Gọi (S) là mặt cầu tâm B và tiếp xúc với (SAC). Tính bán kính r của mặt cầu (S).

A. $r=2a$. **B.** $r=2a\sqrt{\dfrac{3}{19}}$. **C.** $r=2a\sqrt{3}$. **D.** $r=a\sqrt{\dfrac{3}{19}}$.

Lời giải

Chọn B



Ta có $(SAB)\perp(ABC)$, $(SAB)\cap(ABC)=AB$, $BC\perp AB\Rightarrow BC\perp(SAB)$.

Vẽ $BM\perp SA$ tại $M\Rightarrow SA\perp(BMC)\Rightarrow(SAC)\perp(BMC)$, vẽ $BH\perp MC$ tại H

$\Rightarrow BH\perp(SAC)\Rightarrow r=BH$.

Ta có $BM=\sin 60^o.SB\Rightarrow BM=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$, $BH=\dfrac{BC.BM}{\sqrt{BC^2+BM^2}}=\dfrac{2a.\dfrac{a\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{4a^2+\dfrac{3a^2}{4}}}=2a\sqrt{\dfrac{3}{19}}$.

Vậy bán kính của mặt cầu (S) bằng $2a\sqrt{\dfrac{3}{19}}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-2)=1$, $\int_1^2 f(2x-4)\mathrm{d}x=1$. Tính $\int_{-2}^0 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=0$. **C.** $I=-4$. **D.** $I=4$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=2x-4\Rightarrow \mathrm{d}t=2\mathrm{d}x$, đổi cận $x=1\Rightarrow t=-2$, $x=2\Rightarrow t=0$.

$1=\int_1^2 f(2x-4)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int_{-2}^0 f(t)\mathrm{d}t\Rightarrow \int_{-2}^0 f(t)\mathrm{d}t=2\Rightarrow \int_{-2}^0 f(x)\mathrm{d}x=2$.

Đặt $u=x\Rightarrow \mathrm{d}u=\mathrm{d}x$, $\mathrm{d}v=f'(x)\mathrm{d}x\Rightarrow v=f(x)$.

Vậy $\int_{-2}^0 xf'(x)\mathrm{d}x=xf(x)\big|_{-2}^0-\int_{-2}^0 f(x)\mathrm{d}x=2f(-2)-2=2.1-2=0$.

Câu 37: Tìm tập xác định của hàm số $y=\left[x^2(x+3)\right]^{\sqrt{3}}$.

A. $D=(-\infty;+\infty)$. **B.** $D=(-3;+\infty)\setminus\{0\}$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $D=(-3;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện xác định: $x^2(x+3)>0\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 0\\ x+3>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 0\\ x>-3\end{cases}$.

Vậy tập xác định $D=(-3;+\infty)\setminus\{0\}$.

Câu 38: Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đều dương, số hạng đầu $u_1=1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên bằng 14950. Tính giá trị của tổng

$$S=\frac{1}{u_2\sqrt{u_1}+u_1\sqrt{u_2}}+\frac{1}{u_3\sqrt{u_2}+u_2\sqrt{u_3}}+\ldots+\frac{1}{u_{2018}\sqrt{u_{2017}}+u_{2017}\sqrt{u_{2018}}}.$$

A. $\frac{1}{3}\left(1-\frac{1}{\sqrt{6052}}\right)$. **B.** $1-\frac{1}{\sqrt{6052}}$. **C.** 2018. **D.** 1.

Lời giải

Chọn A

Gọi d là công sai của cấp số cộng. Khi đó:

$$S_{100}=100u_1+\frac{100.99}{2}d\Leftrightarrow 100+4950d=14950\Leftrightarrow d=3.$$

Do đó $u_{2018}=u_1+2017d=6052$.

Ta có: $\frac{1}{u_{k+1}\sqrt{u_k}+u_k\sqrt{u_{k+1}}}=\frac{1}{\sqrt{u_k}.\sqrt{u_{k+1}}.\left(\sqrt{u_k}+\sqrt{u_{k+1}}\right)}=\frac{1}{d}.\frac{\sqrt{u_{k+1}}-\sqrt{u_k}}{\sqrt{u_k}.\sqrt{u_{k+1}}}=\frac{1}{d}.\left(\frac{1}{\sqrt{u_k}}-\frac{1}{\sqrt{u_{k+1}}}\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Do đó:

$$S=\frac{1}{d}.\left(\frac{1}{\sqrt{u_1}}-\frac{1}{\sqrt{u_2}}\right)+\frac{1}{d}.\left(\frac{1}{\sqrt{u_2}}-\frac{1}{\sqrt{u_3}}\right)+...+\frac{1}{d}.\left(\frac{1}{\sqrt{u_{2017}}}-\frac{1}{\sqrt{u_{2018}}}\right)=\frac{1}{d}.\left(\frac{1}{\sqrt{u_1}}-\frac{1}{\sqrt{u_{2018}}}\right)$$

$$=\frac{1}{3}\left(1-\frac{1}{\sqrt{6052}}\right).$$

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S_1):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$ và $(S_2):(x+1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C). Tìm tọa độ tâ J của đường tròn (C).

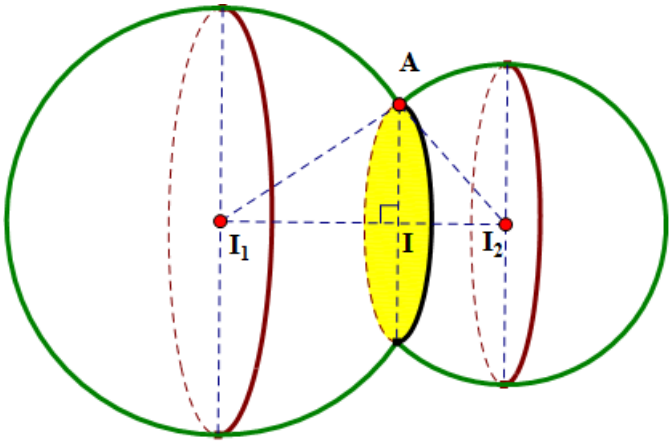
A. $J\left(-\frac{1}{2};\frac{7}{4};\frac{1}{4}\right)$. **B.** $J\left(\frac{1}{3};\frac{7}{4};\frac{1}{4}\right)$. **C.** $J\left(-\frac{1}{3};\frac{7}{4};-\frac{1}{4}\right)$. **D.** $J\left(-\frac{1}{2};\frac{7}{4};-\frac{1}{4}\right)$.

Lời giải

Chọn D

(S_1) và (S_2) có tâm và bán kính lần lượt là $I_1(1;1;2)$, $R_1=4$ và $I_2(-1;2;-1)$, $R_2=3$

Gọi I là tâm của đường tròn giao tuyến (C) và A là một điểm thuộc (C).



Ta có $I_1I=I_1A.\cos AI_1I=R_1.\cos AI_1I_2=R_1.\frac{I_1A^2+I_1I_2^2-AI_2^2}{2.I_1A.I_1I_2}=4.\frac{4^2+\sqrt{14^2}-3^2}{2.4.\sqrt{14}}=\frac{21}{2\sqrt{14}}$

$$\overrightarrow{I_1I}=\frac{\left|\overrightarrow{I_1I}\right|}{\left|\overrightarrow{I_1I_2}\right|}\overrightarrow{I_1I_2}\Leftrightarrow\overrightarrow{I_1I}=\frac{\frac{21}{2\sqrt{14}}}{\sqrt{14}}\overrightarrow{I_1I_2}\Leftrightarrow\overrightarrow{I_1I}=\frac{3}{4}\overrightarrow{I_1I_2}\Leftrightarrow\begin{cases}x-1=\frac{3}{4}(-1-1)\\y-1=\frac{3}{4}(2-1)\\z-2=\frac{3}{4}(-1-2)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-\frac{1}{2}\\y=\frac{7}{4}\\z=-\frac{1}{4}\end{cases}.$$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(4;2;5)$, $B(0;4;-3)$, $C(2;-3;7)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên mặt phẳng Oxy sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $P=x_0+y_0+z_0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

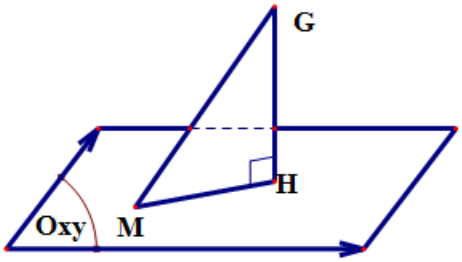
A. $P=-3$. **B.** $P=0$. **C.** $P=3$. **D.** $P=6$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $G(2;1;3)$ là trọng tâm $\Delta ABC \Rightarrow \left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|=\left|3\overrightarrow{MG}\right|=3MG$

Do đó $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất khi MG nhỏ nhất



Mà $MG \geq d\left[G,(Oxy)\right]=GH$ nên MG nhỏ n hất khi $M \equiv H$ khi đó M là hình chiếu vuông góc của G lên $(Oxy) \Rightarrow M(2;1;0) \Rightarrow x_0+y_0+z_0=3$

Câu 41: Biết đồ thị hàm số $y=(m-4)x^3-6(m-4)x^2-12mx+7m-18$ (với m là tham số thực) có ba điểm cố định thẳng hàng. Viết phương trình đường thẳng đi qua ba điểm cố định đó.

A. $y=-48x+10$. **B.** $y=\sqrt{3}x-1$. **C.** $y=x-2$. **D.** $y=2x-1$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M(x_0;y_0)$ là điểm cố định của đồ thị hàm số đã cho.

Khi đó: $y_0=(m-4)x_0^3-6(m-4)x_0^2-12mx_0+7m-18$ luôn đúng $\forall m \in \mathbb{R}$

$\Leftrightarrow \left(x_0^3-6x_0^2-12x_0+7\right)m=y_0+4x_0^3-24x_0^2+18$ luôn đúng $\forall m \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0^3-6x_0^2-12x_0+7=0 \\ y_0+4x_0^3-24x_0^2+18=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0^3-6x_0^2=12x_0-7 \\ y_0+4x_0^3-24x_0^2+18=0 \end{cases}$$

$\Rightarrow y_0+4(12x_0-7)+18=0 \Leftrightarrow y_0=-48x_0+10$.

Vậy phương trình đường thẳng đi qua ba điểm cố định là $y=-48x+10$.

Câu 42: Cho một tập hợp có 2018 phần tử. Hỏi tập đó có bao nhiêu tập con mà mỗi tập con đó có số phần tử là một số lẻ.

A. 1009. **B.** $2^{2018}-1$. **C.** $T=2i$. **D.** 2^{2017}.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Số tập con thỏa đề là $S=C_{2018}^{1}+C_{2018}^{3}+...+C_{2018}^{2017}$

Xét khai triển

$$(1+x)^{2018}=\sum_{k=0}^{2018}C_{2018}^{k}x^{k}=C_{2018}^{0}+C_{2018}^{1}x+C_{2018}^{2}x^{2}+C_{2018}^{3}x^{3}+...+C_{2018}^{2017}x^{2017}+C_{2018}^{2018}x^{2018}$$

Lấy $x=1$: $2^{2018}=C_{2018}^{0}+C_{2018}^{1}+C_{2018}^{2}+C_{2018}^{3}+...+C_{2018}^{2017}+C_{2018}^{2018}$.

Lấy $x=-1:0=C_{2018}^{0}-C_{2018}^{1}+C_{2018}^{2}-C_{2018}^{3}+...-C_{2018}^{2017}+C_{2018}^{2018}$

$\Rightarrow C_{2018}^{1}+C_{2018}^{3}+...+C_{2018}^{2017}=C_{2018}^{0}+C_{2018}^{2}+...+C_{2018}^{2018}$.

Vậy $S=C_{2018}^{1}+C_{2018}^{3}+...+C_{2018}^{2017}=\dfrac{2^{2018}}{2}=2^{2017}$.

Câu 43: Số nghiệm thực của phương trình $2018^{x}+\dfrac{1}{1-x}-\dfrac{1}{x-2018}=2018$ là

A. 3. **B.** 0. **C.** 2018. **D.** 1.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện $x\neq 1,\ x\neq 2018$.

Xét hàm số $f(x)=2018^{x}+\dfrac{1}{1-x}-\dfrac{1}{x-2018}-2018$ với $x\in(-\infty;1)$ có

$$f'(x)=2018^{x}\ln 2018+\frac{1}{(x-1)^{2}}+\frac{1}{(x-2018)^{2}}>0,\ \forall x\in x\in(-\infty;1)$$

$\Rightarrow f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;1)$.

Do đó trên $(-\infty;1)$ phương trình $f(x)=0$ nếu có nghiệm thì sẽ có nghiệm duy nhất.

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		1
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	-2018	$\nearrow$	$+\infty$

Đường thẳng $y=0$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại đúng một điểm nên $f(x)=0$ có nghiệm duy nhất trên $(-\infty;1)$.

Do đó phương trình đã cho có nghiệm duy nhất trên $(-\infty;1)$.

Tương tự, trên $(1;2018)$ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Trên $(2018;+\infty)$ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy phương trình đã cho có 3 nghiệm thực.

Câu 44: Cho phương trình $z^4-2z^3+6z^2-8z+9=0$ có bốn nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2, z_3, z_4. Tính giá trị của biểu thức $T=\left(z_1^2+4\right)\left(z_2^2+4\right)\left(z_3^2+4\right)\left(z_4^2+4\right)$.

A. $T=2i$. **B.** $T=1$. **C.** $T=-2i$. **D.** $T=0$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $f(z)=z^4-2z^3+6z^2-8z+9 \Rightarrow f(z)=0$.

Ta có $z^2+4=z^2-4i^2=(z+2i)(z-2i)$

$\Rightarrow T=\left[(z_1+2i)(z_2+2i)(z_3+2i)(z_4+2i)\right].\left[(z_1-2i)(z_2-2i)(z_3-2i)(z_4-2i)\right]$

$=\left[f(-2i).f(2i)\right]^4=1$.

Câu 45: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm tám chữ số sao cho trong mỗi số đó có đúng ba chữ số 1, các chữ số còn lại đôi một khác nhau và hai chữ số chẵn không đứng cạnh nhau?

A. 2612. **B.** 2400. **C.** 1376. **D.** 2530.

Lời giải

Chọn B

Bước 1: ta xếp các số lẻ: có các số lẻ là 1, 1, 1, 3, 5 vậy có $\frac{5!}{3!}$ cách xếp.

Bước 2: ta xếp 3 số chẵn 2, 4, 6 xen kẽ 5 số lẻ trên có 6 vị trí để xếp 3 số vậy có A_6^3 cách xếp.

Vậy có $\frac{5!}{3!}.A_6^3=2400$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)=x^3+mx^2+nx-1$ với m, n là các tham số thực thỏa mãn $\begin{cases}m+n>0\\7+2(2m+n)<0\end{cases}$. Tìm số cực trị của hàm số $y=\left|f(|x|)\right|$.

A. 2. **B.** 9. **C.** 11. **D.** 5.

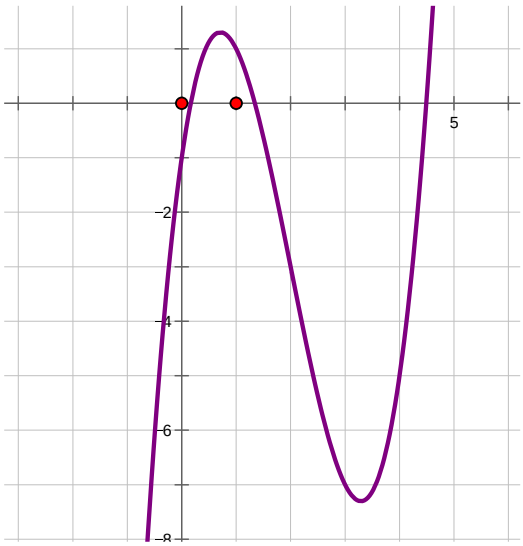
Lời giải

Chọn C

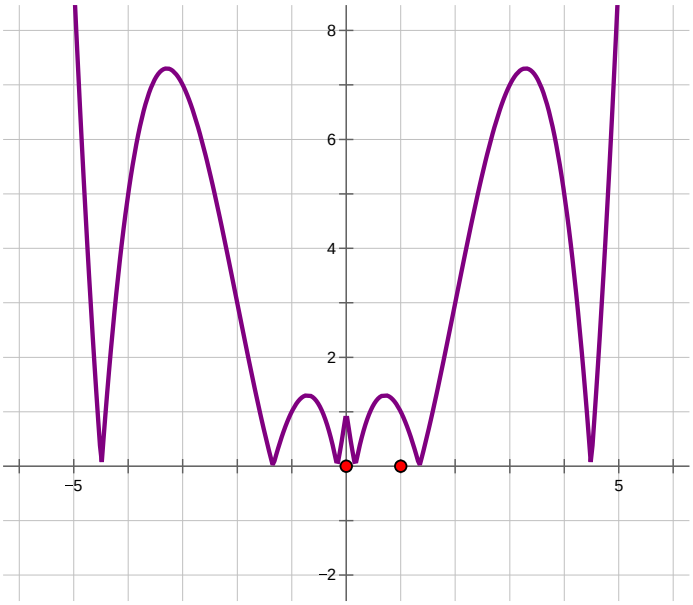
$\begin{cases}f(0)=-1<0\\f(1)=m+n>0\\f(2)=7+2(2m+n)<0\end{cases}$

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$.

Khi đó đồ thị hàm số $y=f(x)$ có dạng như sau:



Đồ thị $y=\left|f(|x|)\right|$ có dạng như sau.



Vậy số cực trị của hàm số $y=\left|f(|x|)\right|$ là 11.

Câu 47: Tính diện tích hình phẳng giới han bởi các đường $y=x^2-2$ và $y=-|x|$

A. $\frac{13}{3}$. **B.** $\frac{7}{3}$. **C.** 3. **D.** $\frac{11}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2-2=-|x| \Leftrightarrow |x|^2+|x|-2=0 \Leftrightarrow |x|=1 \Leftrightarrow x=\pm 1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Diện tích hình phẳng là:

$$S=\int_{-1}^{1}\left|x^2-2+|x|\right|\mathrm{d}x=\left|\int_{-1}^{1}\left(x^2-2+|x|\right)\mathrm{d}x\right|=\left|\int_{-1}^{0}\left(x^2-2-x\right)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1}\left(x^2-2+x\right)\mathrm{d}x\right|$$

$$=\left|\left(\frac{x^3}{3}-2x-\frac{x^2}{2}\right)\Big|_{-1}^{0}+\left(\frac{x^3}{3}-2x+\frac{x^2}{2}\right)\Big|_{0}^{1}\right|=\left|-\frac{7}{6}-\frac{7}{6}\right|=\frac{7}{3}.$$

Câu 48: Cho hàm số $y=(x+a)^3+(x+b)^3-x^3$ với a, b là tham số thực. Khi hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)$, hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=4(a^2+b^2)-(a+b)-ab$.

A. $\mathrm{Min}A=-2$. **B.** $\mathrm{Min}A=-\frac{1}{16}$. **C.** $\mathrm{Min}A=-\frac{1}{4}$. **D.** $\mathrm{Min}A=0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y=x^3+3(a+b)x^2+3(a^2+b^2)x+a^3+b^3\Rightarrow y'=3x^2+6(a+b)x+3(a^2+b^2)$.

Hàm số đồng biến trên $(-\infty;+\infty)\Leftrightarrow y'\geq 0,\ \forall x\in(-\infty;+\infty)\Leftrightarrow \Delta'\leq 0\Leftrightarrow ab\leq 0\Leftrightarrow -ab\geq 0$

Ta có $A=4(a^2+b^2)-(a+b)-ab=\left[2(a+b)-\frac{1}{4}\right]^2-9ab-\frac{1}{16}\geq -\frac{1}{16}$.

Vậy $MinA=-\frac{1}{16}$ khi $\begin{cases}a.b=0\\a+b=\frac{1}{8}\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{cases}a=0\\b=\frac{1}{8}\end{cases}\right.\left.\begin{cases}a=\frac{1}{8}\\b=0\end{cases}\right.$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{-1}$ và hai điểm $A(0;-1;3)$, $B(1;-2;1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(5;2;-4)$. **B.** $M(-1;-1;-1)$. **C.** $M(1;0;-2)$. **D.** $M(3;1;-3)$.

Lời giải

Chọn B

Vì M thuộc đường thẳng Δ nên $M(1+2t;t;-2-t)$.

Ta có $MA^2+2MB^2=(2t+1)^2+(t+1)^2+(t+5)^2+2\left[(2t)^2+(t+2)^2+(t+3)^2\right]=18t^2+36t+53$

$\Leftrightarrow MA^2+2MB^2=18(t+1)^2+35\geq 35,\forall t\in\mathbb{R}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

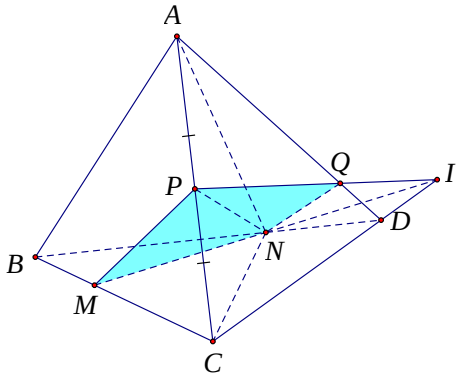
Vậy $\min\left(MA^2+2MB^2\right)=35\Leftrightarrow t=-1$ hay $M\left(-1;-1;-1\right)$.

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$, trên các cạnh BC, BD, AC lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho $BC=3BM$, $BD=\frac{3}{2}BN$, $AC=2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1, V_2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2}=\frac{26}{13}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{26}{19}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{3}{19}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2}=\frac{15}{19}$.

Lời giải

Chọn B



Gọi $V_{ABCD}=V$, $I=MN\cap CD$, $Q=IP\cap AD$ ta có $Q=AD\cap(MNP)$.

Thiết diện của tứ diện $ABCD$ được cắt bởi mặt phẳng (MNP) là tứ giác $MNQP$.

Áp dụng định lí Menelaus trong các tam giác BCD và ACD ta có:

$\frac{NB}{ND}.\frac{ID}{IC}.\frac{MC}{MB}=1\Rightarrow\frac{ID}{IC}=\frac{1}{4}$ và $\frac{ID}{IC}.\frac{PC}{PA}.\frac{QA}{QD}=1\Rightarrow\frac{QA}{QD}=4$.

Áp dụng bài toán tỉ số thể tích của hai khối chóp tam giác, ta có:

$\frac{V_{ANPQ}}{V_{ANCD}}=\frac{AP}{AC}.\frac{AQ}{AD}=\frac{2}{5}\Rightarrow V_{ANPQ}=\frac{2}{5}V_{ANCD}=\frac{2}{15}V$. Suy ra $V_{N.PQDC}=\frac{1}{3}V-\frac{2}{15}V=\frac{1}{5}V$.

và $\frac{V_{CMNP}}{V_{CBNA}}=\frac{CM}{CB}.\frac{CP}{CA}=\frac{1}{3}\Rightarrow V_{CMNP}=\frac{1}{3}V_{CBNA}=\frac{2}{9}V$.

Suy ra $V_2=V_{N.PQDC}+V_{CMNP}=\frac{19}{45}V$. Do đó $V_1=V-V_2=\frac{26}{45}V$. Vậy $\frac{V_1}{V_2}=\frac{26}{19}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

3. CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG – TP.HCM – 2018

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x-y+2z+1=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$. Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $60°$. **B.** $120°$. **C.** $150°$. **D.** $30°$.

Lời giải

Chọn D

(P) có vtpt $\vec{n}=(1;-1;2)$, d có vtcp $\vec{u}=(1;2;-1)$. Gọi α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng $(P)\Rightarrow \sin\alpha=\dfrac{|\vec{u}.\vec{n}|}{|\vec{u}|.|\vec{n}|}=\dfrac{3}{\sqrt{6}.\sqrt{6}}=\dfrac{1}{2}\Rightarrow\alpha=30^{\circ}$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{-2}$, vecto nào dưới đây là vtcp của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;-3;2)$. **B.** $\vec{u}=(1;3;2)$. **C.** $\vec{u}=(1;-3;-2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;3;-2)$.

Lời giải

Chọn A

d có vtcp $\vec{u}=(-1;-3;2)$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1)$, $B(1;2;4)$. Phương trình đường thẳng nào dưới đây **không** phải là phương trình đường thẳng AB?

A. $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-1}{5}$. **B.** $\begin{cases}x=2-t\\y=3-t\\z=-1+5t\end{cases}$.

C. $\begin{cases}x=1-t\\y=2-t\\z=4+5t\end{cases}$. **D.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$.

Lời giải

Chọn A

d có vtcp $\overrightarrow{AB}=(-1;-1;5)$ nên phương trình đường thẳng trong phương án A không phải của d.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng d.

A. $\dfrac{3\sqrt{5}}{2}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{5}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

d qua $M(1;2;3)$ có vtcp $\vec{u}=(1;2;-2)$, $\overrightarrow{AM}=(-1;1;2)$, $\left[\overrightarrow{AM},\vec{u}\right]=(-6;0;-3)$

Vậy khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d là $h=\dfrac{\left|\left[\overrightarrow{AM},\vec{u}\right]\right|}{|\vec{u}|}=\dfrac{3\sqrt{5}}{3}=\sqrt{5}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-2;4;-5)$. **B.** $D(4;2;9)$. **C.** $D(6;2;-3)$. **D.** $D(-4;-2;9)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\overrightarrow{BA}=(-1;-3;7)$, gọi $D(x;y;z)$, $\overrightarrow{CD}=(x+3;y-1;z-2)$.

$ABCD$ là hình bình hành khi $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}\Leftrightarrow\begin{cases}x+3=-1\\y-1=-3\\z-2=7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-4\\y=-2\\z=9\end{cases}\Rightarrow D(-4;-2;9)$

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN.

A. 49. **B.** 7. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $\sqrt{41}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $MN=\sqrt{(x_N-x_M)^2+(y_N-y_M)^2+(z_N-z_M)^2}=7$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC).

A. $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{1}=1$. **B.** $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$. **C.** $\dfrac{x}{-2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{3}=1$. **D.** $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{-2}=1$.

Lời giải

Chọn B

Mặt phẳng qua ba điểm A,B,C là mặt phẳng chắn có phương trình: $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{3}=1$.

Câu 8: Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I=\int\left[2f(x)+1\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=2F(x)+1+C$. **B.** $I=2xF(x)+1+C$.

C. $I=2xF(x)+x+C$. **D.** $I=2F(x)+x+C$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $I=\int\left[2f(x)+1\right]\mathrm{d}x=2\int f(x)\mathrm{d}x+\int 1\mathrm{d}x=2F(x)+x+C$.

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = 2\sin 2x + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = -2\sin 2x + C$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $I = \int f(x)\mathrm{d}x = \int \cos 2x\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 10: Nếu $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int_5^7 f(x)\mathrm{d}x = 9$ thì $\int_2^7 f(x)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 6. **C.** 12. **D.** –6.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\int_2^7 f(x)\mathrm{d}x = \int_2^5 f(x)\mathrm{d}x + \int_5^7 f(x)\mathrm{d}x = 3 + 9 = 12$.

Câu 11: Tính tích phân $I = \int_0^2 2^{2018x}\mathrm{d}x$.

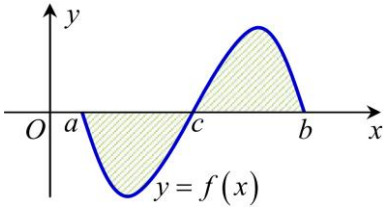
A. $I = \frac{2^{4036}-1}{\ln 2}$. **B.** $I = \frac{2^{4036}-1}{2018}$. **C.** $I = \frac{2^{4036}}{2018\ln 2}$. **D.** $I = \frac{2^{4036}-1}{2018\ln 2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $I = \int_0^2 2^{2018x}\mathrm{d}x = \left(\frac{1}{2018}.\frac{2^{2018x}}{\ln 2}\right)\Big|_0^2 = \frac{2^{4036}-1}{2018\ln 2}$.

Câu 12: Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



A. $S = \left|\int_a^c f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S = \int_a^c f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S = -\int_a^c f(x)\mathrm{d}x + \int_c^b f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

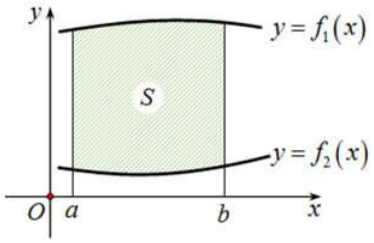
Chọn C

Dựa vào hình vẽ ta thấy: $x \in (a;c) \Rightarrow f(x) < 0$ và $x \in (c;b) \Rightarrow f(x) > 0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Do đó, ta có: $S=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x=\int_a^c|f(x)|\mathrm{d}x+\int_c^b|f(x)|\mathrm{d}x=-\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 13: Cho hai hàm số $y=f_1(x)$ và $y=f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị trên và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?



A. $V=\pi\int_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$.

B. $V=\pi\int_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]\mathrm{d}x$.

C. $V=\int_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$.

D. $V=\pi\int_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

Thể tích khối tròn xoay là: $V=\pi\int_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]\mathrm{d}x$.

Câu 14: Cho $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2 x\cos x\,\mathrm{d}x$ và $u=\sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

B. $I=2\int_0^1 u\mathrm{d}u$.

C. $I=-\int_{-1}^0 u^2\mathrm{d}u$.

D. $I=-\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $u=\sin x\Rightarrow \mathrm{d}u=\cos x\mathrm{d}x$.

Đổi cận: $x=0\Rightarrow u=0$; $x=\frac{\pi}{2}\Rightarrow u=1$.

Vậy $I=\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

Câu 15: Tính môđun của số phức $z=4-3i$.

A. $|z|=7$.

B. $|z|=\sqrt{7}$.

C. $|z|=5$.

D. $|z|=25$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có: $|z|=\sqrt{4^2+(-3)^2}=5$.

Câu 16: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ, N là điểm đối xứng của M qua Oy (M, N không thuộc các trục tọa độ). Số phức w có điểm biểu diễn lên mặt phẳng tọa độ là N. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $w=-z$. **B.** $w=-\overline{z}$. **C.** $w=\overline{z}$. **D.** $|w|>|z|$.

Lời giải

Chọn B

Gọi $z=x+yi$, $x,y\in\mathbb{R}\Rightarrow M(x;y)$.

N là điểm đối xứng của M qua $Oy\Rightarrow N(-x;y)\Rightarrow w=-x+yi=-(x-yi)=-\overline{z}$.

Câu 17: Tính $S=1+i+i^2+...+i^{2017}+i^{2018}$

A. $S=-i$. **B.** $S=1+i$. **C.** $S=1-i$. **D.** $S=i$.

Lời giải

Chọn D

$i^{2019}=\left(i^2\right)^{1009}i=-i$.

Ta có: S là tổng của cấp số nhân có $u_1=1$, $q=i$, $n=2019$

$\Rightarrow S=u_1.\dfrac{1-q^n}{1-q}=\dfrac{1-i^{2019}}{1-i}=\dfrac{1+i}{1-i}=i$.

Câu 18: Tính môđun số phức nghịch đảo của số phức $z=(1-2i)^2$.

A. $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\dfrac{1}{25}$. **D.** $\dfrac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn D

$z=(1-2i)^2=-3-4i\Rightarrow|z|=5$.

Vậy môđun số phức nghịch đảo của z là $\left|\dfrac{1}{z}\right|=\dfrac{1}{|z|}=\dfrac{1}{5}$.

Câu 19: Phương trình $z^2+3z+9=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2. Tính $S=z_1z_2+z_1+z_2$.

A. $S=-6$. **B.** $S=6$. **C.** $S=12$. **D.** $S=-12$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Áp dụng định lý vietè, ta có: $S = z_1 + z_1 = -3$; $P = z_1 z_2 = 9$.

Suy ra: $z_1 z_2 + z_1 + z_2 = P + S = 6$.

Câu 20: Cho số phức z thỏa $(1+i)z = 3-i$. Tìm phần ảo của z.

A. $-2i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z = \dfrac{3-i}{1+i} = 1-2i \Rightarrow$ phần ảo của z là -2.

Câu 21: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng d: $\dfrac{x+2}{3} = \dfrac{y-5}{-5} = \dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng (P): $2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta: \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-4}{-2}$. **B.** $\Delta: \dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta: \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{1} = \dfrac{z-4}{-2}$. **D.** $\Delta: \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{-1} = \dfrac{z+4}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng d có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_d} = (3;-5;-1)$.

Mặt phẳng (P) có vecto pháp tuyến $\vec{n} = (2;0;1)$.

Đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) nên có vectơ chỉ phương $\vec{u} = \left[\overrightarrow{u_d}, \vec{n}\right] = (-5;-5;10)$ hay $\overrightarrow{u_1} = (1;1;-2)$.

Vậy phương trình đường thẳng Δ là: $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+3}{1} = \dfrac{z-4}{-2}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2=1$ và mặt phẳng (P): $x+2y-2z+1=0$, tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P).

A. $r = \dfrac{1}{3}$. **B.** $r = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $r = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $r = \dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Mặt cầu (S) có tâm $O(0;0;0)$ và bán kính $R=1$.Ta có : $d(O,(P)) = \dfrac{1}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P) là:

$r=\sqrt{R^2-\left[d\left(O,(P)\right)\right]^2}=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song (α): $x-2y-2z+4=0$ và (β): $-x+2y+2z-7=0$.

A. 3. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(\alpha)//(\beta)$ nên $d\left((\alpha),(\beta)\right)=d\left(M,(\beta)\right)$ với $M(0;0;2)\in(\alpha)$.

Vậy $d\left((\alpha),(\beta)\right)=d\left(M,(\beta)\right)=1$.

Câu 24: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $I(0;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy.

A. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=2$. **B.** $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=3$.

C. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$. **D.** $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

Lời giải

Chọn D

Mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy nên mặt cầu có $R=d(I,Oy)=\dfrac{\left|\left[\vec{j},\overrightarrow{OI}\right]\right|}{\left|\vec{j}\right|}=3$.

Vậy phương trình mặt cầu là: $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 25: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{\Delta ABC}$

A. $D(8;7;-1)$. **B.** $\left[\begin{array}{l}D(-8;-7;1)\\D(12;1;-3)\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}D(8;7;-1)\\D(-12;-1;3)\end{array}\right.$. **D.** $D(-12;-1;3)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $S_{ABCD}=\dfrac{1}{2}(AD+BC).d(A,BC)\Leftrightarrow S_{ABCD}=\dfrac{1}{2}(AD+BC).\dfrac{2S_{\Delta ABC}}{BC}$.

$\Leftrightarrow 3S_{\Delta ABC}=\dfrac{(AD+BC).S_{\Delta ABC}}{BC}\Leftrightarrow 3BC=AD+BC\Leftrightarrow AD=2BC$.

Mà $ABCD$ là hình thang có đáy AD nên $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{BC}$ (1).

$\overrightarrow{BC}=(-5;-2;1)$, $\overrightarrow{AD}=(x_D+2;y_D-3;z_D-1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$(1) \Leftrightarrow \begin{cases} x_D + 2 = -10 \\ y_D - 3 = -4 \\ z_D - 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -12 \\ y_D = -1 \\ z_D = 3 \end{cases}$.

Vậy $D(-12;-1;3)$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$.

B. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $F(x) = \int (6x + \sin 3x)\mathrm{d}x = 3x^2 - \frac{1}{3}\cos 3x + C$.

$F(0) = \frac{2}{3} \Leftrightarrow -\frac{1}{3} + C = \frac{2}{3} \Leftrightarrow C = 1$.

Vậy $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Câu 27: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x.\mathrm{e}^{2x}$.

A. $F(x) = 2\mathrm{e}^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

B. $F(x) = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}(x-2) + C$.

C. $F(x) = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

D. $F(x) = 2\mathrm{e}^{2x}(x-2) + C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $F(x) = \int x.\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x$.

Đặt $u = x \Rightarrow \mathrm{d}u = \mathrm{d}x$ và $\mathrm{d}v = e^{2x}\mathrm{d}x$ chọn $v = \frac{1}{2}e^{2x}$.

Khi đó $F(x) = \int x.\mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2}\mathrm{e}^{2x} - \frac{1}{2}\int \mathrm{e}^{2x}\mathrm{d}x = \frac{x}{2}\mathrm{e}^{2x} - \frac{1}{4}\mathrm{e}^{2x} + C = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

Vậy $F(x) = \frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

Câu 28: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x = 9$. Khi đó tính $I = \int_2^5 f(3x-6)\mathrm{d}x$.

A. $I = 27$.

B. $I = 3$.

C. $I = 24$.

D. $I = 0$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Đặt $t=3x-6\Rightarrow \mathrm{d}t=3\mathrm{d}x$.

Đổi cận: $x=2\Rightarrow t=0$ và $x=5\Rightarrow t=9$.

$I=\int_2^5 f\left(3x-6\right)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\int_0^9 f\left(t\right)\mathrm{d}t=3$.

Câu 29: Cho hình phẳng $\left(H\right)$ giới hạn bởi đồ thị $y=2x-x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho $\left(H\right)$ quay quang Ox.

A. $V=\frac{4}{3}$. **B.** $V=\frac{4}{3}\pi$. **C.** $V=\frac{16}{15}\pi$. **D.** $V=\frac{16}{15}$.

Lời giải

Chọn C

Thể tích $V=\pi\int_0^2\left(2x-x^2\right)^2\mathrm{d}x=\pi\int_0^2\left(4x^2-4x^3+x^4\right)\mathrm{d}x=\pi\left(\frac{4}{3}x^3-x^4+\frac{1}{5}x^5\right)\Big|_0^2=\frac{16\pi}{15}$.

Câu 30: Một ô tô đang chạy với vận tốc $10\,\mathrm{m/s}$ thì người lái xe đạp phanh, thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v\left(t\right)=-5t+10\left(\mathrm{m/s}\right)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. $0,2\mathrm{m}$. **B.** $2\mathrm{m}$. **C.** $10\mathrm{m}$. **D.** $20\mathrm{m}$.

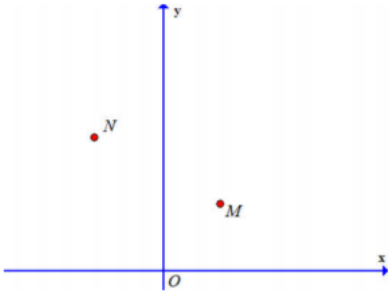
Lời giải

Chọn C

Thời gian ô tô chuyển động từ lúc đạp phanh cho đến khi dừng hẳn: $v\left(t\right)=0\Leftrightarrow t=2$.

Quảng đường mà ô tô di chuyển từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn là: $S=\int_0^2\left(-5t+10\right)\mathrm{d}t=\left(-\frac{5}{2}t^2+10t\right)\Big|_0^2=-10+20=10\left(\mathrm{m}\right)$.

Câu 31: Cho số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là M, biết z^2 có điểm biểu diễn là N như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $\left|z\right|<1$. **B.** $1<\left|z\right|<3$. **C.** $3<\left|z\right|<5$. **D.** $\left|z\right|>5$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Theo hình vẽ ta có: $OM < ON \Leftrightarrow |z| < |z^2| = |z|^2 \Rightarrow |z| > 1$.

và $ON = OM^2 < 3OM \Leftrightarrow OM < 3 \Rightarrow |z| < 3$.

Vậy $1 < |z| < 3$.

Câu 32: Tìm số thực m sao cho $(m^2-1)+(m+1)i$ là số ảo.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\pm 1$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

Chọn C

Số phức $(m^2-1)+(m+1)i$ là số ảo $\Leftrightarrow m^2-1=0 \Leftrightarrow m=\pm 1$.

Câu 33: Gọi M và N lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN, O là gốc tọa độ (3 điểm O, M, N phân biệt và không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $|z_1+z_2| = 2OI$. **B.** $|z_1+z_2| = OI$.

C. $|z_1+z_2| = OM+ON$. **D.** $|z_1+z_2| = 2(OM+ON)$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M(x_1;y_1)$ là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = x_1 + y_1 i$.

$N(x_2;y_2)$ là điểm biểu diễn của số phức $z_2 = x_2 + y_2 i$.

Khi đó $z_1+z_2 = (x_1+x_2)+(y_1+y_2)i \Rightarrow |z_1+z_2| = \sqrt{(x_1+x_2)^2+(y_1+y_2)^2}$.

Vì I là trung điểm MN nên $I\left(\frac{x_1+x_2}{2};\frac{y_1+y_2}{2}\right)$.

$$\Rightarrow 2OI = 2\sqrt{\left(\frac{x_1+x_2}{2}\right)^2+\left(\frac{y_1+y_2}{2}\right)^2} = \sqrt{(x_1+x_2)^2+(y_1+y_2)^2} = |z_1+z_2|.$$

Câu 34: Cho số phức z thỏa $2z+3\bar{z} = 10+i$. Tính $|z|$.

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=3$. **C.** $|z|=\sqrt{3}$. **D.** $|z|=\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $z = a+bi \Rightarrow \bar{z} = a-bi$, $(a,b \in \mathbb{R})$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $2(a+bi)+3(a-bi)=10+i \Leftrightarrow \begin{cases}5a=10\\-b=1\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a=2\\b=-1\end{cases} \Rightarrow z=2-i$.

Vậy $|z|=\sqrt{2^2+(-1)^2}=\sqrt{5}$.

Câu 35: Cho a, b là các số thực thỏa phương trình $z^2+az+b=0$ có nghiệm $z=3-2i$, tính $S=a+b$.

A. $S=19$. **B.** $S=-7$. **C.** $S=7$. **D.** $S=-19$.

Lời giải

Chọn C

Vì phương trình $z^2+az+b=0$ có nghiệm $z=3-2i$ nên $(3-2i)^2+a(3-2i)+b=0$

$\Leftrightarrow 5-12i+3a-2ai+b=0 \Leftrightarrow (3a+b+5)-(2a+12)i=0 \Leftrightarrow \begin{cases}3a+b=-5\\2a=-12\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=-6\\b=13\end{cases}$.

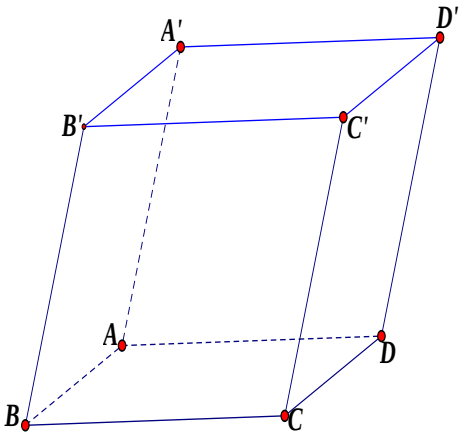
Vậy $S=a+b=-6+13=7$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tọa độ các đỉnh $A(-3;2;1)$, $C(4;2;0)$, $B'(-2;1;1)$, $D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ điểm A' của hình hộp.

A. $A'(-3;3;3)$. **B.** $A'(-3;-3;-3)$. **C.** $A'(-3;3;1)$. **D.** $A'(-3;-3;3)$.

Lời giải

Chọn A



Gọi $A'(x;y;z)$.

Ta có: $\begin{cases}\overrightarrow{A'C'}=\overrightarrow{AC}\\\overrightarrow{A'C'}=\overrightarrow{A'B'}+\overrightarrow{A'D'}\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}1-2x=7\\6-2y=0\\5-2z=-1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=-3\\y=3\\z=3\end{cases}$.

Vậy $A'(-3;3;3)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y-3}{3}=\frac{z}{2}$, mặt phẳng $(P):x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Cho đường thẳng Δ đi qua A, cắt d và song song với mặt phẳng (P). Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến Δ.

A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Mặt phẳng (P) có một véctơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;1;-1)$.

Gọi $M=\Delta\cap d\Rightarrow M(3+t;3+3t;2t)\Rightarrow \overrightarrow{AM}=(2+t;1+3t;2t+1)$.

Đường thẳng Δ đi qua A, cắt d và song song với mặt phẳng (P) nên $\overrightarrow{AM}\perp\vec{n}$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{AM}.\vec{n}=0$

$\Leftrightarrow 2+t+1+3t-1(2t+1)=0 \Leftrightarrow t=-1$.

Khi đó, đường thẳng Δ đi qua A và nhận $\overrightarrow{AM}=(1;-2;-1)$ làm véctơ chỉ phương.

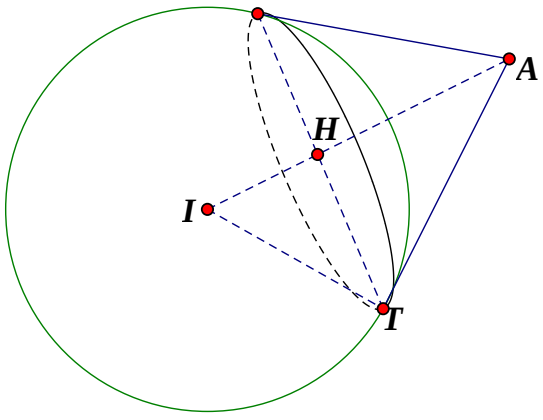
Suy ra $d(O,\Delta)=\frac{\left|\left[\overrightarrow{AM},\overrightarrow{OA}\right]\right|}{\left|\overrightarrow{AM}\right|}=\frac{\sqrt{4^2+4^2}}{\sqrt{6}}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2z-7=0$ và điểm $A(1;3;3)$. Qua A vẽ tiếp tuyến AT của mặt cầu (T là tiếp điểm), tập hợp các tiếp điểm T là đường cong kép kín (C). Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi (C) (phần bên trong mặt cầu).

A. $\frac{144}{25}$. **B.** 16π. **C.** 4π. **D.** $\frac{144}{25}\pi$.

Lời giải

Chọn D



Mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-1)$ và bán kính $R=3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta biết, qua điểm A bất kỳ nằm ngoài mặt cầu (S) có vô số tiếp tuyến với mặt cầu đã cho. Khi đó độ dài các đoạn thẳng nối từ điểm A đến các tiếp điểm T đều bằng nhau. Tất cả các đoạn thẳng này tạo nên mặt nón tròn xoay có đỉnh là A và có đường tròn đáy nằm trên mặt cầu.

Ta có: $IA=5 \Rightarrow AT=4$ và $TH=\dfrac{12}{5}$ là bán kính của đường tròn (C).

Vậy diện tích của hình tròn (C) là: $S=\pi r^2=\dfrac{144}{25}\pi$.

Câu 39: Tính tích phân $I=\int\limits_{-2}^{2}\dfrac{x^{2018}}{\mathrm{e}^x+1}\mathrm{d}x$

A. $I=0$. **B.** $I=\dfrac{2^{2020}}{2019}$. **C.** $I=\dfrac{2^{2019}}{2019}$. **D.** $I=\dfrac{2^{2018}}{2018}$.

Lời giải

Chọn C

Tính tích phân $I=\int\limits_{-2}^{2}\dfrac{x^{2018}}{\mathrm{e}^x+1}\mathrm{d}x$.

Đặt $x=-t\Rightarrow \mathrm{d}x=-\mathrm{d}t$. Khi $x=-2$ thì $t=2$; khi $x=2$ thì $t=-2$.

Ta có

$$I=\int\limits_{-2}^{2}\frac{x^{2018}}{\mathrm{e}^x+1}\mathrm{d}x=\int\limits_{-2}^{2}\frac{(-t)^{2018}}{\mathrm{e}^{-t}+1}\mathrm{d}t=\int\limits_{-2}^{2}\frac{t^{2018}.\mathrm{e}^t}{\mathrm{e}^t+1}\mathrm{d}t\Rightarrow 2I=\int\limits_{-2}^{2}t^{2018}\mathrm{d}t=\frac{t^{2019}}{2019}\bigg|_{-2}^{2}=\frac{2.2^{2019}}{2019}\Rightarrow I=\frac{2^{2019}}{2019}.$$

Câu 40: Biết $\int\limits_{0}^{1}\dfrac{x^3+3x}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỉ, tính giá trị của $S=2a+b^2+c^2$.

A. $S=515$. **B.** $S=164$. **C.** $S=436$. **D.** $S=-9$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\displaystyle\int\limits_{0}^{1}\frac{x^3+3x}{x^2+3x+2}\mathrm{d}x=\int\limits_{0}^{1}\left(x-3+\frac{10x+6}{x^2+3x+2}\right)\mathrm{d}x=\int\limits_{0}^{1}\left(x-3+\frac{10x+6}{x^2+3x+2}\right)\mathrm{d}x$

$$=\left(\frac{x^2}{2}-3x\right)\bigg|_0^1+\int\limits_{0}^{1}\left(\frac{14}{x+2}-\frac{4}{x+1}\right)\mathrm{d}x=-\frac{5}{2}+\left(14\ln|x+2|-4\ln|x+1|\right)\bigg|_0^1=-\frac{5}{2}+14\ln 3-18\ln 2.$$

$\Rightarrow a=-\dfrac{5}{2}$, $b=-18$; $c=14$. Vậy $S=2a+b^2+c^2=515$.

Câu 41: Số điểm cực trị của hàm số $f(x)=\displaystyle\int\limits_{1}^{x^2+1}\left(\sqrt{t^2+12}-4\right)^{2017}\mathrm{d}t$ là:

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Lời giải

Chọn B

Gọi $F(t)=\displaystyle\int\left(\sqrt{t^2+12}-4\right)^{2017}\mathrm{d}t$. Suy ra $F'(t)=\left(\sqrt{t^2+12}-4\right)^{2017}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $f(x)=F\left(x^2+1\right)-F(1)$. Suy ra $f'(x)=F'\left(x^2+1\right).2x=\left(\sqrt{\left(x^2+1\right)^2+12}-4\right)^{2017}.2x$.

$$f'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\ \sqrt{\left(x^2+1\right)^2+12}-4=0\end{array}\right.$$

$\sqrt{\left(x^2+1\right)^2+12}-4=0\Leftrightarrow x^2+1=2\Leftrightarrow x=\pm1$.

BXD:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y		↘		↗		↘		↗	

Vậy **Chọn B**

Câu 42: Biết phương trình $z^2+2017.2018z+2^{2018}=0$ có hai nghiệm z_1, z_2. Tính $S=|z_1|+|z_2|$.

A. $S=2^{2018}$. **B.** $S=2^{2019}$. **C.** $S=2^{1009}$. **D.** $S=2^{1010}$.

Lời giải

Chọn D

Do các hệ số của phương trình $z^2+2017.2018z+2^{2018}=0$ đều là số thực nên z_1, z_2 là hai số phức liên hợp.

Đặt $z_1=a+bi$; $z_2=a-bi\left(a,b\in\mathbb{R}\right)$. Ta có:

$S=|z_1|+|z_2|=2\sqrt{a^2+b^2}=2\sqrt{z_1.z_2}=2\sqrt{2^{2018}}=2^{1010}$.

Câu 43: Cho số phức $z=a+bi\ \left(a,b\in\mathbb{R},a>0\right)$ thỏa $z.\bar{z}-12|z|+\left(z-\bar{z}\right)=13-10i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=-17$. **B.** $S=5$. **C.** $S=7$. **D.** $S=17$.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$z.\bar{z}-12|z|+\left(z-\bar{z}\right)=13-10i\Leftrightarrow a^2+b^2-12\sqrt{a^2+b^2}+2bi=13-10i$

$$\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}a^2+b^2-12\sqrt{a^2+b^2}=13\\ 2b=-10\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}a^2+25-12\sqrt{a^2+25}=13\\ b=-5\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}\left[\begin{array}{l}\sqrt{a^2+25}=13\\ \sqrt{a^2+25}=-1(VN)\end{array}\right.\\ b=-5\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}a=\pm12\\ b=-5\end{array}\right.\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}a=12\\ b=-5\end{array}\right.,\text{ vì } a>0.$$

Vậy $S=a+b=7$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa $\left|\frac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i}\right|=13$.

A. $d:6x+4y-3=0$. **B.** $d:x+2y-1=0$.

C. $(C):x^2+y^2-2x+2y+1=0$. **D.** $(C):x^2+y^2-4x+2y+4=0$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $\begin{cases} z=x+yi(x,y\in\mathbb{R}) \\ z\neq 2+i \end{cases}$, ta có: $\left|\frac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i}\right|=13\Leftrightarrow\left|(12-5i)z+17+7i\right|=13\left|z-2-i\right|$

$\Leftrightarrow\left|(12-5i)(z+1+i)\right|=13\left|z-2-i\right|\Leftrightarrow\left|12-5i\right|\left|z+1+i\right|=13\left|z-2-i\right|$

$\Leftrightarrow 13\left|z+1+i\right|=13\left|z-2-i\right|\Leftrightarrow\left|z+1+i\right|=\left|z-2-i\right|\Leftrightarrow\left|x+yi+1+i\right|=\left|x+yi-2-i\right|$

$\Leftrightarrow(x+1)^2+(y+1)^2=(x-2)^2+(y-1)^2\Leftrightarrow 6x+4y-3=0$.(thỏa điều kiện $z\neq 2+i$)

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng $6x+4y-3=0$.

Câu 45: Tìm tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2+3z+a^2-2a=0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0|=2$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

+) Trường hợp $z_0\in\mathbb{R}$. Khi đó $|z_0|=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} z_0=2 \\ z_0=-2 \end{array}\right.$.

Nếu $z_0=2$ thì $a^2-2a+10=0$ không có nghiệm thực a.

Nếu $z_0=-2$ thì $a^2-2a-2=0$ luôn có nghiệm thực a và theo định lý Vi-ét tổng hai nghiệm thực này là 2 (1).

+) Trường hợp phương trình $z^2+3z+a^2-2a=0$ có nghiệm phức $z_0\notin\mathbb{R}$ thì $\overline{z}_0$ cũng là nghiệm phức của phương trình.

Vì $|z_0|=2$ nên $z_0.\overline{z}_0=|z_0|^2=4$.

Theo định lý Vi-ét ta có $z_0.\overline{z}_0=\frac{a^2-2a}{1}=a^2-2a\Rightarrow a^2-2a=4\Leftrightarrow a^2-2a-4=0$ $(*)$.

Phương trình $(*)$ luôn có hai nghiệm thực phân biệt, theo định lý Vi-ét ta có tổng các giá trị của số thực a bằng 2 (2).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

+) Từ (1) và (2) suy ra tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2+3z+a^2-2a=0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0|=2$ là 4.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;1)$, $C\left(-\frac{5}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$, M là điểm thay đổi sao cho hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC và các mặt phẳng (MAB), (MBC), (MCA) hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau. Tính giá trị nhỏ nhất của OM.

A. $\frac{\sqrt{26}}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{28}}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Vì M là điểm thay đổi sao cho hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC và các mặt phẳng (MAB), (MBC), (MCA) hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau nên hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Ta có $AB=\sqrt{(3-1)^2+(2)^2+(1)^2}=3$, $AC=\sqrt{\left(\frac{-5}{3}-1\right)^2+\left(\frac{4}{3}\right)^2+\left(\frac{8}{3}\right)^2}=4$,

$BC=\sqrt{\left(\frac{-5}{3}-3\right)^2+\left(\frac{4}{3}-2\right)^2+\left(\frac{8}{3}-1\right)^2}=5$, $\left[\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right]=(4;-8;8)=4(1;-2;2)$

Gọi $I(x;y;z)$ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC, khi đó ta có $a.\overrightarrow{IA}+b.\overrightarrow{IB}+c.\overrightarrow{IC}=\vec{0}$, với $a=BC$, $b=CA$, $c=AB$. Do đó ta có hệ sau:

$$\begin{cases}5(1-x)+4(3-x)+3\left(-\frac{5}{3}-x\right)=0\\-5y+42(3-y)+3\left(\frac{4}{3}-y\right)=0\\-5z+4(1-z)+3\left(\frac{8}{3}-z\right)=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\y=1\\z=1\end{cases}\Leftrightarrow I(1;1;1).$$

Gọi Δ là đường thẳng đi qua I và vuông góc với mặt phẳng (ABC) suy ra Δ có vecto chỉ phương là $\vec{u}=(1;-2;2)$. Khi đó OM đạt giá trị nhỏ nhất khi M là hình chiếu của O lên Δ và $\min OM=d(I;\Delta)=\frac{\left|\left[\vec{u};\overrightarrow{OI}\right]\right|}{|\vec{u}|}=\frac{\sqrt{(-4)^2+1^2+3^2}}{\sqrt{1^2+(-2)^2+2^2}}=\frac{\sqrt{26}}{3}$.

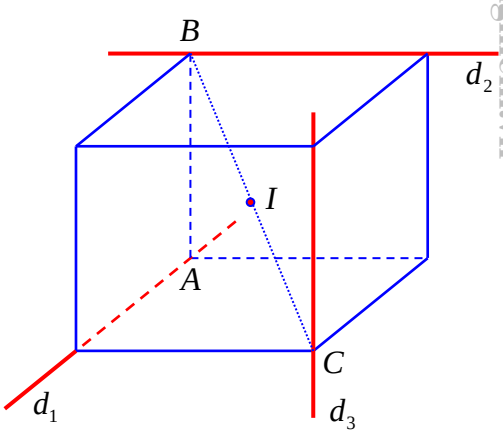
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1):\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$, $(d_2):\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{2}$, $(d_3):\dfrac{x-4}{2}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mặt cầu bán kính nhỏ nhất tâm $I(a;b;c)$, tiếp xúc với 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3). Tính $S=a+2b+3c$.

A. $S=10$. **B.** $S=11$. **C.** $S=12$. **D.** $S=13$.

Lời giải

Chọn B



(d_1) đi qua điểm $A(1;1;1)$ có VTCP $\overrightarrow{u_1}=(2;1;-2)$.

(d_2) đi qua điểm $B(3;-1;2)$ có VTCP $\overrightarrow{u_2}=(1;2;2)$.

(d_3) đi qua điểm $C(4;4;1)$ có VTCP $\overrightarrow{u_3}=(2;-2;1)$.

Ta có $\overrightarrow{u_1}.\overrightarrow{u_2}=0$, $\overrightarrow{u_2}.\overrightarrow{u_3}=0$, $\overrightarrow{u_3}.\overrightarrow{u_1}=0$

$\Rightarrow (d_1)$, (d_2), (d_3) đôi một vuông góc với nhau.

$\left[\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}\right].\overrightarrow{AB}\neq 0$, $\left[\overrightarrow{u_2},\overrightarrow{u_3}\right].\overrightarrow{BC}\neq 0$, $\left[\overrightarrow{u_3},\overrightarrow{u_1}\right].\overrightarrow{CA}\neq 0$

$\Rightarrow (d_1)$, (d_2), (d_3) đôi một chéo nhau.

Lại có: $\overrightarrow{AB}=(2;-2;1)$; $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{u_1}=0$ và $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{u_2}=0$ nên (d_1), (d_2), (d_3) chứa 3 cạnh của hình hộp chữ nhật như hình vẽ.

Vì mặt cầu tâm $I(a;b;c)$ tiếp xúc với 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3) nên bán kính

$$R=d(I,d_1)=d(I,d_2)=d(I,d_3)\Leftrightarrow R^2=d^2(I,d_1)=d^2(I,d_2)=d^2(I,d_3)$$

$$\Leftrightarrow R^2=\left(\frac{\left|\left[\overrightarrow{AI},\overrightarrow{u_1}\right]\right|}{\left|\overrightarrow{u_1}\right|}\right)^2=\left(\frac{\left|\left[\overrightarrow{BI},\overrightarrow{u_2}\right]\right|}{\left|\overrightarrow{u_2}\right|}\right)^2=\left(\frac{\left|\left[\overrightarrow{CI},\overrightarrow{u_3}\right]\right|}{\left|\overrightarrow{u_3}\right|}\right)^2,\text{ với }\left|\overrightarrow{u_1}\right|^2=\left|\overrightarrow{u_2}\right|^2=\left|\overrightarrow{u_3}\right|^2=9,$$

$\overrightarrow{AI}=(a-1;b-1;c-1)$, $\left[\overrightarrow{AI},\overrightarrow{u_1}\right]=(-2b-c+1;2a+2c-4;a-2b+1)$.

$\overrightarrow{BI}=(a-3;b+1;c-2)$, $\left[\overrightarrow{BI},\overrightarrow{u_2}\right]=(2b-2c+6;-2a+c+4;2a-b-7)$.

$\overrightarrow{CI}=(a-4;b-4;c-1)$, $\left[\overrightarrow{CI},\overrightarrow{u_3}\right]=(b+2c-6;-a+2c+2;-2a-2b+16)$.

$$\begin{cases}9R^2=\left|\left[\overrightarrow{AI},\overrightarrow{u_1}\right]\right|^2\\ 9R^2=\left|\left[\overrightarrow{BI},\overrightarrow{u_2}\right]\right|^2\\ 9R^2=\left|\left[\overrightarrow{CI},\overrightarrow{u_3}\right]\right|^2\end{cases}\Leftrightarrow 27R^2=\left|\left[\overrightarrow{AI},\overrightarrow{u_1}\right]\right|^2+\left|\left[\overrightarrow{BI},\overrightarrow{u_2}\right]\right|^2+\left|\left[\overrightarrow{CI},\overrightarrow{u_3}\right]\right|^2$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Leftrightarrow 27R^2=18\left(a^2+b^2+c^2\right)-126a-54b-54c+423$

$\Leftrightarrow 27R^2=18\left(a-\frac{7}{2}\right)^2+18\left(b-\frac{3}{2}\right)^2+18\left(c-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{243}{2}\ge\frac{243}{2}$

$\Rightarrow R_{\min}=\frac{3}{\sqrt{2}}$ khi $a=\frac{7}{2}$, $b=c=\frac{3}{2}\Rightarrow I\left(\frac{7}{2};\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$.

Khi đó $S=a+2b+3c=11$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $(x+2)f(x)+(x+1)f'(x)=e^x$ và $f(0)=\frac{1}{2}$. Tính $f(2)$.

A. $f(2)=\frac{e}{3}$. **B.** $f(2)=\frac{e}{6}$. **C.** $f(2)=\frac{e^2}{3}$. **D.** $f(2)=\frac{e^2}{6}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có

$(x+2)f(x)+(x+1)f'(x)=e^x\Leftrightarrow(x+1)f(x)+f(x)+(x+1)f'(x)=e^x$

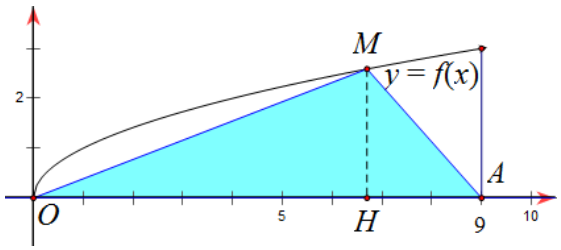
$\Leftrightarrow\left[(x+1)f(x)\right]+\left[(x+1)f(x)\right]'=e^x\Leftrightarrow e^x\left[(x+1)f(x)\right]+e^x\left[(x+1)f(x)\right]'=e^{2x}$

$\Leftrightarrow\left[e^x(x+1)f(x)\right]'=e^{2x}\Rightarrow\int\left[e^x(x+1)f(x)\right]'dx=\int e^{2x}dx\Leftrightarrow e^x(x+1)f(x)=\frac{1}{2}e^{2x}+C$

Mà $f(0)=\frac{1}{2}\Rightarrow C=0$. Vậy $f(x)=\frac{1}{2}.\frac{e^x}{x+1}$

Khi đó $f(2)=\frac{e^2}{6}$.

Câu 49: Cho đồ thị $(C):y=f(x)=\sqrt{x}$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), đường thẳng $x=9$ và trục Ox. Cho điểm M thuộc đồ thị (C) và điểm $A(9;0)$. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh trục Ox, V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh trục Ox. Biết rằng $V_1=2V_2$. Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM.



A. $S=3$. **B.** $S=\frac{27\sqrt{3}}{16}$. **C.** $S=\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $S=\frac{4}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Ta có $V_1 = \pi\int_0^9 \left(\sqrt{x}\right)^2 \mathrm{d}x = \frac{81\pi}{2}$.

Gọi H là hình chiếu của M lên trục Ox, đặt $OH = m$ (với $0 < m \le 9$), ta có $M\left(m;\sqrt{m}\right)$, $MH = \sqrt{m}$ và $AH = 9 - m$.

Suy ra $V_2 = \frac{1}{3}\pi.MH^2.OH + \frac{1}{3}\pi.MH^2.AH = \frac{1}{3}\pi.MH^2.OA = 3m\pi$.

Theo giả thiết, ta có $V_1 = 2V_2$ nên $\frac{81\pi}{2} = 6m\pi \Leftrightarrow m = \frac{27}{4}$. Do đó $M\left(\frac{27}{4};\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$.

Từ đó ta có phương trình đường thẳng OM là $y = \frac{2\sqrt{3}}{9}x$.

Diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng OM là

$$S = \int_0^{\frac{27}{4}} \left(\sqrt{x} - \frac{2\sqrt{3}}{9}x\right)\mathrm{d}x = \left(\frac{2}{3}x\sqrt{x} - \frac{\sqrt{3}}{9}x^2\right)\Bigg|_0^{\frac{27}{4}} = \frac{27\sqrt{3}}{16}.$$

Câu 50: Cho số phức z thỏa $|z| = 1$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \left|z^5 + \bar{z}^3 + 6z\right| - 2\left|z^4 + 1\right|$. Tính $M - m$.

A. $m = -4$, $n = 3$. **B.** $m = 4$, $n = 3$ **C.** $m = -4$, $n = 4$. **D.** $m = 4$, $n = -4$.

Lời giải

Chọn A

Vì $|z| = 1$ và $z.\bar{z} = |z|^2$ nên ta có $\bar{z} = \frac{1}{z}$.

Từ đó, $P = \left|z^5 + \bar{z}^3 + 6z\right| - 2\left|z^4 + 1\right| = |z|\left|z^4 + \bar{z}^4 + 6\right| - 2\left|z^4 + 1\right| = \left|z^4 + \bar{z}^4 + 6\right| - 2\left|z^4 + 1\right|$.

Đặt $z^4 = x + iy$, với $x, y \in \mathbb{R}$. Do $|z| = 1$ nên $\left|z^4\right| = \sqrt{x^2 + y^2} = 1$ và $-1 \le x, y \le 1$.

Khi đó $P = |x + iy + x - iy + 6| - 2|x + iy + 1| = |2x + 6| - 2\sqrt{(x+1)^2 + y^2}$

$= 2x + 6 - 2\sqrt{2x+2} = \left(\sqrt{2x+2} - 1\right)^2 + 3$.

Do đó $P \ge 3$. Lại có $-1 \le x \le 1 \Rightarrow 0 \le \sqrt{2x+2} \le 2 \Rightarrow -1 \le \sqrt{2x+2} - 1 \le 1 \Rightarrow P \le 4$.

Vậy $M = 4$ khi $z^4 = \pm 1$ và $m = 3$ khi $z^4 = -\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}\mathrm{i}$. Suy ra $M - m = 1$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

4. CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN – TP.HCM – 2018

Câu 1: Cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(2;-3;1)$, $C(-3;1;2)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{2}$.

Tìm điểm D có hoành độ dương trên d sao cho tứ diện $ABCD$ có thể tích là 12.

A. $D(6;5;7)$. **B.** $D(1;-1;3)$. **C.** $D(7;2;9)$. **D.** $D(3;1;5)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình tham số của đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=3+2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

$\overrightarrow{AB}=(1;0;-1)$, $\overrightarrow{AC}=(-4;4;0)$

Ta có $\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(4;4;4)=4(1;1;1)$.

$S_{\Delta ABC}=\frac{1}{2}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]\right|=2\sqrt{3}$.

Phương trình mặt phẳng $(ABC):x+y+z=0$.

$D\in d\Rightarrow D(1+2t;-1+t;3+2t)$.

$d\left(D;(ABC)\right)=\frac{|1+2t-1+t+3+2t|}{\sqrt{3}}=\frac{|5t+3|}{\sqrt{3}}$.

Ta có $V_{ABCD}=\frac{1}{3}.d\left(D;(ABC)\right).S_{\Delta ABC}\Leftrightarrow\frac{1}{3}.\frac{|5t+3|}{\sqrt{3}}.2\sqrt{3}=12$

$\Leftrightarrow|5t+3|=18\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}5t+3=18\\5t+3=-18\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=3\Rightarrow D(7;2;9)\\t=-\frac{21}{5}\Rightarrow D\left(-\frac{37}{5};-\frac{26}{5};-\frac{27}{5}\right)\end{array}\right.$.

Điểm D có hoành độ dương nên chọn $D(7;2;9)$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=2\sin x-3\cos x$.

A. $F(x)=-2\cos x-3\sin x+C$. **B.** $F(x)=2\cos x+3\sin x+C$.

C. $F(x)=2\cos x-3\sin x+C$. **D.** $F(x)=-2\cos x+3\sin x+C$.

Lời giải

Chọn A

$F(x)=\int(2\sin x-3\cos x)dx=-2\cos x-3\sin x+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 3: Cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{2}$. Đường thẳng nào sau đây song song với d ?

A. $\Delta:\frac{x+1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-2}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$.

C. $\Delta:\frac{x-2}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$. **D.** $\Delta:\frac{x-3}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-5}{-2}$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng d đi qua $M(1;-1;3)$ và có VTCP $\overrightarrow{u_1}=(2;-1;2)$.

Xét đường thẳng $\Delta:\frac{x-2}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{-2}$.

Δ có VTCP $\overrightarrow{u_2}=(-2;1;-2)$.

Ta có $\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}$ cùng phương và $M\notin\Delta\Rightarrow\Delta//d$.

Chọn đáp án **B.**

Câu 4: Hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ đồng biến trên khoảng nào trong những khoảng sau?

A. $(4;5)$. **B.** $(0;4)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(-1;3)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y'=3x^2-6x-9>0\Leftrightarrow x\in(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$

$\Rightarrow$ Hàm số đồng biến trên khoảng: $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$.

Chọn đáp án **A.**

Câu 5: Cho hai điểm $A(4;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Trong các vectơ sau, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{u}=(1;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(3;0;-1)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;2)$. **D.** $\vec{u}=(2;2;0)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $\overrightarrow{AB}=(-2;-2;2)=-2(1;1;-1)$.

Chọn đáp án **A.**

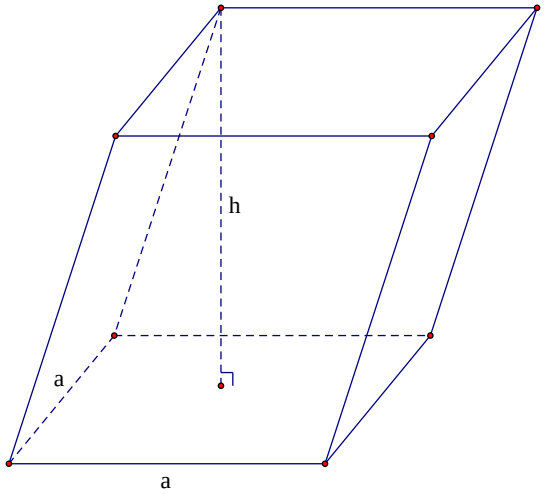
Câu 6: Cho khối hộp có hai mặt đối diện là hình vuông cạnh $2a$, khoảng cách giữa hai mặt đó bằng a. Tính thể tích khối hộp đã cho.

A. $4a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{2a^3}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn A



Ta có: $V = S.h = (2a)^2.a = 4a^3$.

Câu 7: Một ô tô đang đi với vận tốc 60 km/h thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 2 + 6t\left(\text{km/h}^2\right)$. Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng 1 giờ kể từ khi tăng tốc.

A. 26 km. **B.** 62 km. **C.** 60 km. **D.** 63 km.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $v(t) = \int a(t)\text{dt} = \int [2 + 6t]\text{dt} = 3t^2 + 2t + C$

Lúc ô tô bắt đầu tăng tốc: $v(0) = 60 \Leftrightarrow C = 60$

$\Rightarrow v(t) = 3t^2 + 2t + 60$.

Quãng đường ô tô đi được trong 1 giờ kể từ khi tăng tốc:

$$S = \int_0^1 \left(3t^2 + 2t + 60\right)\text{dt} = \left(t^3 + t^2 + 60t\right)\Big|_0^1 = 62(\text{km}).$$

Câu 8: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x\cos(2x)$.

A. $F(x) = x\sin 2x + \cos 2x$. **B.** $F(x) = \frac{1}{2}x\sin 2x + \frac{1}{4}\cos 2x$.

C. $F(x) = \frac{1}{2}x\sin 2x + \frac{1}{4}\cos 2x + C$. **D.** $F(x) = x\sin 2x + \cos 2x + C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $F(x) = \int f(x)\text{dx} = \int x\cos 2x\text{dx}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = \cos 2x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = \frac{1}{2}\sin 2x \end{cases}$

$\Rightarrow F(x) = \frac{1}{2}x\sin 2x - \frac{1}{2}\int \sin 2x dx = \frac{1}{2}x\sin 2x + \frac{1}{4}\cos 2x + C$.

Câu 9: Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1;2;1)$, lần lượt cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C sao cho hình chóp $OABC$ đều.

A. $(P): x - y + z = 0$. **B.** $(P): x + y + z - 4 = 0$.

C. $(P): x - y + z - 4 = 0$. **D.** $(P): x + y + z - 1 = 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình mặt phẳng (P): $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$.

(P) qua $M(1;2;1)$: $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{1}{c} = 1$.

$OABC$ là hình chóp đều $\Rightarrow a = b = c$

$\Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{2}{a} + \frac{1}{a} = 1 \Leftrightarrow \frac{4}{a} = 1 \Leftrightarrow a = b = c = 4$

$\Rightarrow (P): x + y + z - 4 = 0$.

Câu 10: Tính mô đun của số phức z biết $(1+2i)z^2 = 3 + 4i$.

A. $|z| = \sqrt{5}$. **B.** $|z| = \sqrt[4]{5}$. **C.** $|z| = 2\sqrt{5}$. **D.** $|z| = 5$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $(1+2i)z^2 = 3 + 4i$

$\Rightarrow |(1+2i)z^2| = |3+4i|$

$\Leftrightarrow |1+2i|.|z|^2 = |3+4i|$

$\Leftrightarrow \sqrt{5}.|z|^2 = 5$

$\Leftrightarrow |z|^2 = \sqrt{5}$

$\Leftrightarrow |z| = \sqrt[4]{5}$.

Câu 11: Cho z là nghiệm phức của phương trình $x^2 + x + 1 = 0$. Tính $P = z^4 + 2z^3 - z$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}$. **C.** $2i$. **D.** 2.

Lời giải:

Chọn D

$x^2+x+1=0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} z=-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2} \\ z=-\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2} \end{array}\right.$

Suy ra $P=z^4+2z^3-z=2$.

Câu 12: Điểm biểu diễn hình học của số phức $z=2-3i$ là điểm nào trong những điểm sau đây?

A. $I(-2;3)$. **B.** $I(2;-3)$. **C.** $I(2;3)$. **D.** $I(-2;-3)$.

Lời giải:

Chọn B

Câu 13: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2; y=1; x=0; x=2$.

A. $S=2\pi$. **B.** $S=\frac{2}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{2\pi}{3}$.

Lời giải:

Chọn C

Ta có $S=\int_0^2 \left|x^2-1\right|dx=\int_0^1 \left(1-x^2\right)dx+\int_1^2 \left(x^2-1\right)dx=\frac{2}{3}+\frac{4}{3}=2$.

Câu 14: Tìm nghiệm của bất phương trình $25^x-6.5^x+5\le 0$?

A. $[0;1]$. **B.** $(-\infty;0]\cup[1;+\infty)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $25^x-6.5^x+5\le 0 \Leftrightarrow 5^{2x}-6.5^x+5\le 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 5^x>0 \\ 1\le 5^x\le 5 \end{cases} \Leftrightarrow 0\le x\le 1$.

Câu 15: Biết $\int_0^{\pi} f(\sin x)dx=1$. Tính $\int_0^{\pi} xf(\sin x)dx=1$.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** π. **D.** 0.

Lời giải

Chọn B

Đặt $x=\pi-t \Rightarrow dx=-dt$; $x=0 \Rightarrow t=\pi; x=\pi \Rightarrow t=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $I=\int_0^{\pi}(\pi-t)f\left[\sin(\pi-t)\right]dt=\int_0^{\pi}\pi f(\sin t)dt-\int_0^{\pi}tf(\sin t)dt=\pi-I$.

Suy ra : $2I=\pi\Leftrightarrow I=\frac{\pi}{2}$.

Câu 16: Mặt phẳng nào sau đây đi qua điểm $A(1;-3;5)$?

A. $(P):2x-y+3z-20=0$. **B.** $(P):2x-y+3z-10=0$.

C. $(P):3x-y+z-5=0$. **D.** $(P):3x-y+z+5=0$.

Lời giải

Chọn A

Thay tọa độ điểm A vào phương trình của mặt phẳng (P) ta thấy chỉ có phương án A thỏa mãn.

Câu 17: Cho 4 điểm $A(1;-3;2);B(2;-3;1);C(3;1;2);D(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua AB, song song với CD. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}(1;-1;1)$. **B.** $\vec{n}(1;1;-1)$. **C.** $\vec{n}(1;1;1)$. **D.** $\vec{n}(-1;1;1)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{AB}=(1;0;-1);\overrightarrow{CD}=(-2;1;1)$.

Vì mặt phẳng (P) đi qua AB, song song với CD nên (P) có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n}=\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{CD}=(1;1;1)$.

Câu 18: Tìm một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P):2x-3y+z=0$?

A. $\vec{n}(-2;-3;1)$. **B.** $\vec{n}(2;-3;1)$. **C.** $\vec{n}(2;-3;0)$. **D.** $\vec{n}(2;-3;-1)$.

Lời giải

Chọn B

Câu 19: Biết $\int f(x)dx=x^2-2x+C$. Tìm $\int f(-x)dx$?

A. $F(x)=x^2-2x+C$. **B.** $F(x)=x^2+2x+C$.

C. $F(x)=-x^2+2x+C$. **D.** $F(x)=-x^2-2x+C$.

Câu 20: Gọi (S) là mặt cầu đi qua $A(1;1;1)$, tiếp xúc với 3 mặt phẳng tọa độ Oxy, Oyz, Oxz và có bán kính lớn nhất. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(S):(x-3)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=9$.

B. $(S):\left(x+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z+\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

C. $(S):\left(x-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3-\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6-3\sqrt{3}}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

D. $(S):\left(x-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(y-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(z-\frac{3+\sqrt{3}}{2}\right)^2=\frac{6+3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21: Tính số điểm cực trị của hàm số $y=x^4-2x^3+2x$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$y'=4x^3-6x^2+2=2(x-1)^2(2x+1);\ y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=-\frac{1}{2}\end{array}\right.$.

y' đổi dấu khi qua $x=-\frac{1}{2}$ và không đổi dấu khi qua $x=1$ nên hàm số chỉ có 1 điểm cực trị.

Câu 22: Tính mô đun của số phức $z=\frac{5-10i}{1+2i}$.

A. $|z|=25$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=2\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $|z|=\left|\frac{5-10i}{1+2i}\right|=\frac{|5-10i|}{|1+2i|}=\frac{\sqrt{5^2+(-10)^2}}{\sqrt{1^2+2^2}}=\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=5$.

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{1}{z}\right|=4$. Tính giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. $2+\sqrt{3}$. **B.** $4+\sqrt{5}$. **C.** $4+\sqrt{3}$. **D.** $2+\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng BĐT: $|z_1+z_2|\geq\big||z_1|-|z_2|\big|$

Ta có: $4=\left|z+\frac{1}{z}\right|\geq\left|\,|z|-\left|\frac{1}{z}\right|\,\right|\Leftrightarrow-4\leq|z|-\frac{1}{|z|}\leq 4$

$\Rightarrow\begin{cases}|z|^2+4|z|-1\geq 0\\|z|^2-4|z|-1\leq 0\end{cases}\Leftrightarrow-2+\sqrt{5}\leq|z|\leq 2+\sqrt{5}$

Vậy giá trị lớn nhất của $|z|$ là $2+\sqrt{5}$.

Câu 24: Cho $\int_1^2 f(x)dx=3,\int_2^3 f(x)dx=-1$. Tính $\int_1^3 f(x)dx$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. 4. **B.** -4. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải

Chọn C

$\int_1^3 f(x)dx = \int_1^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx = 3 + (-1) = 2.$

Câu 25: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 3z + 7 = 0$. Tính $P = z_1 z_2 (z_1 + z_2)$.

A. $P = -21$. **B.** $P = -10$. **C.** $P = 21$ **D.** $P = 10$.

Lời giải

Chọn A

Theo định lý Vi-et ta có: $\begin{cases} z_1 + z_2 = -3 \\ z_1 z_2 = 7 \end{cases}$

$P = z_1 z_2 (z_1 + z_2) = 7.(-3) = -21.$

Câu 26: Cho $\int_0^1 xe^{2x}dx = ae^2 + b (a, b \in \mathbb{Q})$. Tính $a + b$

A. $\frac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

$I = \int_0^1 xe^{2x}dx$.

Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = e^{2x}dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = \frac{1}{2}e^{2x} \end{cases}$.

Áp dụng công thức tính tính phân từng phần, ta có

$I = \int_0^1 xe^{2x}dx = \frac{x}{2}e^{2x}\Big|_0^1 - \int_0^1 \frac{1}{2}e^{2x}dx = (\frac{1}{2}xe^{2x} - \frac{1}{4}e^{2x})\Big|_0^1 = \frac{1}{4}e^2 + \frac{1}{4}$

$\Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{4} \\ b = \frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow a + b = \frac{1}{2}$.

Câu 27: Tìm tâm mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25$.

A. $I(1;1;-2)$. **B.** $I(1;-2;-2)$. **C.** $I(-1;0;2)$. **D.** $I(1;0;-2)$.

Lời giải

Chọn D

Tâm mặt cầu là điểm $I(1;0;-2)$.

Câu 28: Tìm tập hợp điểm biểu diễn của số phức z biết $|z-1| = |z+2i|$.

A. Đường tròn. **B.** Đường thẳng. **C.** Parabol. **D.** Hypebol.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Đặt $z=x+yi$.

$|z-1|=|z+2i| \Leftrightarrow |x+yi-1|=|x+yi+2i|$

$\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)^2+y^2}=\sqrt{x^2+(y+2)^2}$

$\Leftrightarrow (x-1)^2+y^2=x^2+(y+2)^2$

$\Leftrightarrow x^2-2x+1+y^2=x^2+y^2+4y+4$

$\Leftrightarrow -2x-4y-3=0$.

Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn yêu cầu bài toán là đường thẳng.

Câu 29: Biết $\int_0^1 x\sqrt{1+x^2}dx=\frac{\sqrt{a}-1}{bc}$ với a,b,c là các số nguyên dương. Tính $a+b+c$.

A. 11. **B.** 14.` **C.** 13. **D.** 12.

Lời giải

Chọn D

$\int_0^1 x\sqrt{1+x^2}dx=\int_0^1 \frac{1}{2}\sqrt{1+x^2}d\left(1+x^2\right)=\frac{1}{3}\left(1+x^2\right)\sqrt{1+x^2}\Big|_0^1=\frac{\sqrt{8}-1}{3}$.

$\Rightarrow \begin{cases} a=8 \\ b=1 \\ c=3 \end{cases} \Rightarrow a+b+c=12$.

Câu 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x}-\frac{2}{2x+1}$ trên $(0;+\infty)$.

A. $F(x)=-\ln x+4\ln(2x+1)+C$. **B.** $F(x)=-\ln x+\ln(2x+1)+C$.

C. $F(x)=\ln x-\ln(2x+1)+C$. **D.** $F(x)=\ln x-4\ln(2x+1)+C$.

Lời giải

Chọn C

$\int f(x)dx=\int\left(\frac{1}{x}-\frac{2}{2x+1}\right)dx=\ln x-\ln(2x+1)+C$.

Câu 31: Biết $\frac{1}{3+4i}=a+bi,\ (a,\ b\in\mathbb{R})$. Tính ab.

A. $\frac{12}{625}$. **B.** $-\frac{12}{625}$. **C.** $-\frac{12}{25}$. **D.** $\frac{12}{25}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\frac{1}{3+4i}=\frac{3-4i}{3^2+4^2}=\frac{3}{25}-\frac{4}{25}i$.

Vậy $ab=\frac{3}{25}\cdot\left(-\frac{4}{25}\right)=\frac{-12}{625}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Cho $A(1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$. Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua A, vuông góc với (P).

A. $\begin{cases} x=2+t \\ y=-1-3t \\ z=3+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3+t \\ z=2+3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2+3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2-3t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Vì $d\perp(P)$ nên đường thẳng d nhận vectơ pháp tuyến của (P) làm vectơ chỉ phương.

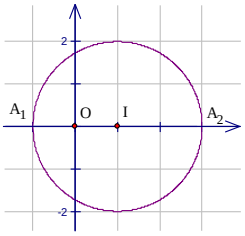
Pt tham số của đường thẳng d đi qua A và có VTCP $\overrightarrow{u_d}=\overrightarrow{n_P}=(2;-1;3)$ là $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-t \\ z=2+3t \end{cases}$.

Câu 33: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của môđun số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Tính $M+n$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

Lời giải

Chọn C



Gọi $z=x+yi$, $(x,y\in\mathbb{R})$. Ta có $|z-1|=2\Leftrightarrow|z-1|^2=4\Leftrightarrow(x-1)^2+y^2=4$.

Suy ra tập hợp các điểm $A(x;y)$ biểu diễn số phức z là đường tròn (C) có tâm $I(1;0)$, bán kính $R=2$. Và $|z|=OA$. Do đó OA đạt GTLN, NN khi và chỉ khi OA đi qua tâm $I(1;0)$ của đường tròn (C).

Gọi A_1, A_2 là giao điểm của OA với đường tròn (C). Khi đó $A_1(-1;0)$, $A_2(3;0)$.

Vậy $m=Min|z|=OA_1=1$, $M=Max|z|=OA_2=3$ và $M+m=4$.

Câu 34: Tìm tham số m để đồ thị hàm số $y=x^3-(m+3)x^2+(3m+2)x-2m$ tiếp xúc trục Ox.

A. $m=2;\ m=-1$. **B.** $m=2;\ m=1$. **C.** $m=-2;\ m=-1$. **D.** $m=-2;\ m=1$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$x^3-(m+3)x^2+(3m+2)x-2m=0 \Leftrightarrow (x-1)(x-2)(x-m)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=1 \\ x=m \end{array}\right. .$$

YCBT suy ra $m=1$ hoặc $m=2$.

Câu 35: Tính tích phân $I=\int_1^2 (2ax+b)dx$.

A. $a+b$. **B.** $3a+2b$. **C.** $a+2b$. **D.** $3a+b$.

Lời giải

Chọn D

$I=\int_1^2 (2ax+b)dx=\left[ax^2+bx\right]_1^2=(4a+2b)-(a+b)=3a+b$.

Câu 36: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2-3x+1$ tai điểm có hoành bằng 1.

A. $y=-2x$. **B.** $y=-2x-4$. **C.** $y=-2x+4$. **D.** $y-2x=0$.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: $D=\mathbb{R}$.

$y'=3x^2-2x-3$

Với $x_0=1 \Rightarrow y_0=-2$ và $y'(1)=-2$.

Phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y=-2(x-1)-2 \Leftrightarrow y=-2x$.

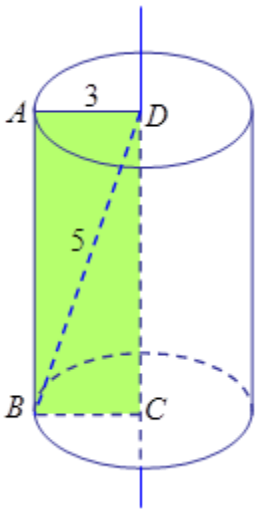
Câu 37: Cho hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 5, một cạnh có độ dài bằng 3.Quay hình chữ nhật đó (kể cả các điểm bên trong) quanh trục chứa cạnh có độ dài lớn hơn, ta thu được một khối. Tính thể tích khối thu được.

A. 12π. **B.** 48π. **C.** 36π. **D.** 45π.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Xét hình chữ nhật $ABCD$ có $AD=3,\ BD=4$

$\Rightarrow AB=\sqrt{BD^2-AD^2}=4$

Quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục CD, ta thu được một khối trụ tròn xoay có bán kính đường tròn đáy $r=BC=3$ và chiều cao $h=AB=4$.

Vậy thể tích khối trụ là $V=Bh=\pi r^2h=\pi.3^2.4=36\pi$.

Câu 38: Tìm tham số m để hàm số $y=\dfrac{x}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

A. $m<0$. **B.** $m>0$.

C. $1\le m\le 2$. **D.** $0<m\le 1$ hoặc $m\ge 2$.

Lời giải

Chọn D

TXĐ: $D=\mathbb{R}\setminus\{m\}$.

$y'=\dfrac{-m}{(x-m)^2}$.

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;2)$ khi $y'<0,\ \forall x\in(1;2)\Leftrightarrow\begin{cases}-m<0\\ m\notin(1;2)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{bmatrix}0<m\le 1\\ m\ge 2\end{bmatrix}$.

Câu 39: Tính số nghiệm của phương trình $\left(x^2+2x-3\right)\left(\log_2 x-3\right)=0$.

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $x>0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $\left(x^2+2x-3\right)\left(\log_2 x-3\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2+2x-3=0 \\ \log_2 x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-3\ (l) \\ x=9 \end{array}\right.$.

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm.

Câu 40: Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln\left(3-2x-x^2\right)$.

A. $(-3;1)$. **B.** $(-\infty;-3)\cup(1;+\infty)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(-\infty;-1)\cup(3;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=\ln\left(3-2x-x^2\right)$ xác định khi $3-2x-x^2>0 \Leftrightarrow -3<x<1$

Vậy TXĐ của hàm số là $D=(-3;1)$.

Câu 41: Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x, y=0, x=0, x=1$ quanh trục Ox.

A. $\frac{8\pi}{7}$. **B.** $\frac{8\pi}{15}$ **C.** $\frac{15\pi}{8}$. **D.** $\frac{7\pi}{8}$.

Lời giải

Chọn B

Xét phương trình hdgđ: $x^2-2x=0 \Leftrightarrow x=0 \vee x=2$ (loại).

Suy ra: $V=\pi\int_0^1\left(x^2-2x\right)^2 \mathrm{d}x=\pi\int_0^1\left(x^4-4x^3+4x^2\right)\mathrm{d}x = \pi\left(\frac{x^5}{5}-x^4+\frac{4}{3}x^3\right)\Big|_0^1=\frac{8\pi}{15}$.

Câu 42: Cho $\log_2 3=a, \log_2 5=b$. Tính $\log_2 30$ theo a,b.

A. $1+a+b$. **B.** $1-a+b$. **C.** $1+a-b$. **D.** $1-a-b$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\log_2 30=\log_2(2.3.5)=1+\log_2 3+\log_2 5=1+a+b$.

Câu 43: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2-3i)(3+2i)$.

A. $\overline{z}=12-5i$. **B.** $\overline{z}=-12+5i$ **C.** $\overline{z}=-12-5i$. **D.** $\overline{z}=12+5i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z=(2-3i)(3+2i)=12-5i \Rightarrow \overline{z}=12+5i$.

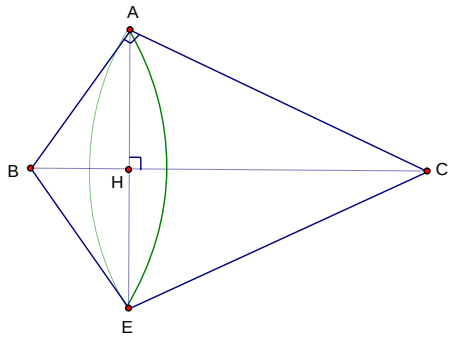
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, AC=2a$. Quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong tam giác) quanh BC, ta thu được khối tròn xoay. Tính diện tích bề mặt khối tròn xoay đó.

A. $4\pi a^2$. **B.** $2\pi a^2$. **C.** $\dfrac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}$. **D.** $\dfrac{3\pi a^2}{\sqrt{5}}$.

Lời giải

Chọn C



Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh BC.

Ta có $BC=a\sqrt{5}\Rightarrow AH=\dfrac{2a}{\sqrt{5}}$. Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong tam giác) quanh BC, ta thu được khối tròn xoay gồm hai hình nón có cùng bán kính $r=AH$ úp vào nhau. Nón 1 có $l_1=AB=a$, nón 2 có $l_2=AC=2a$.

Suy ra diện tích S bề mặt khối tròn xoay đó là:

$$S=\pi rl_1+\pi rl_2=\pi r.(l_1+l_2)=\pi.\frac{2a}{\sqrt{5}}.3a=\frac{6\pi a^2}{\sqrt{5}}.$$

Câu 45: Khi tăng độ dài các cạnh của một khối chóp đều lên 2 lần thì thể tích khối chóp thay đổi như thế nào?

A. Tăng 8 lần. **B.** Tăng 4 lần. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Không thay đổi.

Lời giải

Chọn A

Thể tích khối chóp là: $V=\dfrac{1}{3}B.h$.

Độ dài cạnh đáy tăng lên 2 lần thì diện tích mặt đáy tăng $2^2=4$ lần.

Cạnh bên tăng lên 2 lần thì chiều cao của hình chóp tăng lên 2 lần.

Vậy khi tăng độ dài các cạnh của một khối chóp lên 2 lần thì thể tích của khối chóp tăng lên 8 lần.

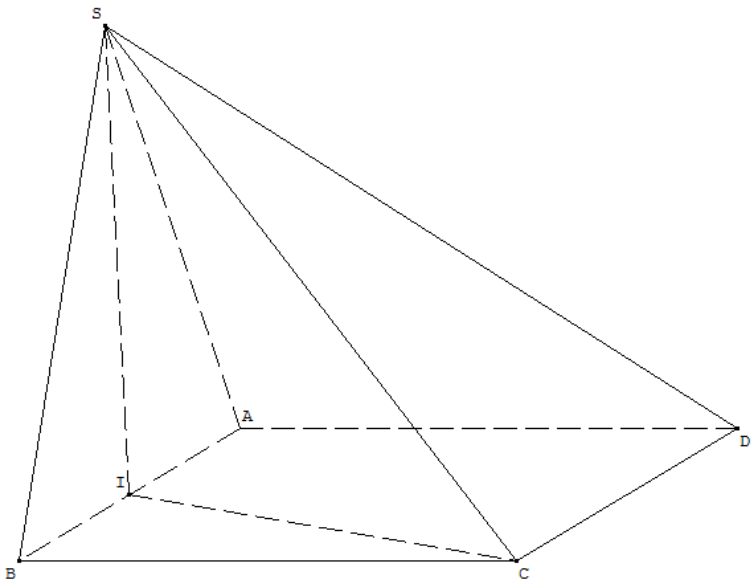
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Cạnh bên SC tạo với đáy một góc 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABCD

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Lời giải

Chọn B



Ta có $SCI = 60^0 \Rightarrow SI = IC.\tan 60^0 = \sqrt{CB^2 + BI^2}.\tan 60^0 = \frac{a\sqrt{15}}{2}$

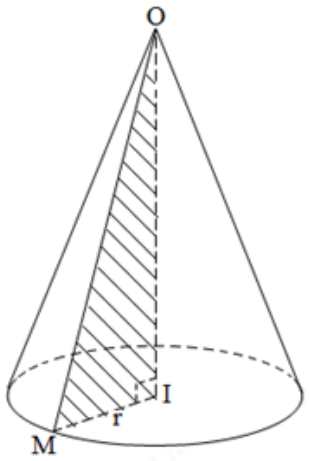
$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}.a^2.\frac{a\sqrt{15}}{2} = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$

Câu 47: Tìm hình thu được khi quay một tam giác vuông quanh trục chứa một cạnh góc vuông

A. Hình nón **B.** Khối nón **C.** Hình chóp **D.** Khối chóp

Lời giải

Chọn B



Câu 48: Cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 9 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S), tâm O, cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4.

A. $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 25$. **B.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

C. $(S): x^2+y^2+z^2=5$. **D.** $(S): x^2+y^2+z^2=16$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $r>0$ là bán kính của mặt cầu (S). Bán kính đường tròn giao tuyến là $r'=4$.

Ta tính được $d\left(O,(P)\right)=\dfrac{|-9|}{\sqrt{2^2+(-1)^2+2^2}}=3$.

Khi đó ta có $r=\sqrt{d\left(O,(P)\right)^2+r'^2}=\sqrt{3^2+4^2}=5$.

Vậy phương trình của mặt cầu (S) là: $(S): x^2+y^2+z^2=25$

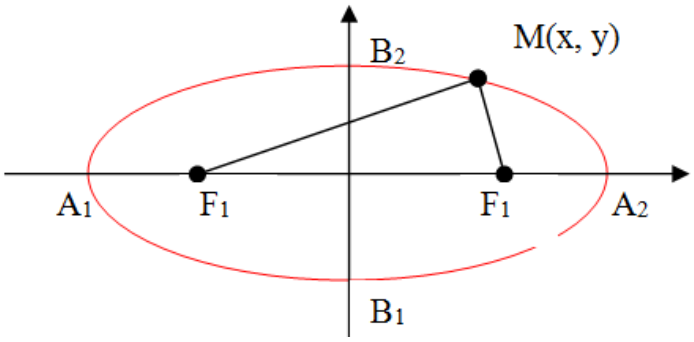
Câu 49: Ta xem quả bóng bầu dục là khối tròn xoay tạo bởi khi quay một elip quanh trục lớn của nó. Biết chiều dài của quả bóng bằng 30 cm và đo được (bằng thước kẹp) đoạn lớn nhất có đường kính là 20 cm. Giả thiết độ dày của vỏ bóng không đáng kể, tính thể tích khí bên trong quả bóng.

A. $0,6\pi\,\text{dm}^3$. **B.** $\pi\,\text{dm}^3$. **C.** $0,15\pi\,\text{dm}^3$. **D.** $2\pi\,\text{cm}^3$.

Lời giải

Chọn D

Theo giả thiết ta có hình vẽ mặt cắt của quả bóng qua trục lớn trên hệ tọa độ Oxy như sau:



Phương trình của elip là $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$ với $a>b>0$.

Theo gia thiết ta có $\begin{cases}2a=30\\2b=20\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=15\\b=10\end{cases}$, suy ra phương trình của elip: $\dfrac{x^2}{225}+\dfrac{y^2}{100}=1$

$\Leftrightarrow y=10\sqrt{1-\dfrac{x^2}{225}}$ và tọa độ $A_1(-15;0); A_2(15;0)$.

Thể tích của khối khí bên trong quả bóng là

$$V=\pi\int_{-15}^{15}100\left(1-\frac{x^2}{225}\right)dx=2000\pi\,\text{cm}^3=2\pi\,\text{dm}^3.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 50: Biết $z=a+bi\left(a,b\in\mathbb{R}\right)$ là nghiệm của phương trình $\left(1+2i\right)z+\left(3-4i\right)\overline{z}=-42-54i$. Tính tổng $a+b$.

A. 27. **B.** -3. **C.** 3. **D.** -27.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overline{z}=a-bi$ thay vào phương trình ta được:

$\left(1+2i\right)\left(a+bi\right)+\left(3-4i\right)\left(a-bi\right)=-42-54i$

$\Leftrightarrow a-2b+\left(2a+b\right)i+3a-4b-\left(4a+3b\right)i=-42-54i \Leftrightarrow 4a-6b+\left(-2a-2b\right)i=-42-54i$

$\Leftrightarrow \begin{cases}4a-6b=-42\\-2a-2b=-54\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}a=12\\b=15\end{cases}$. Vậy $a+b=27$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

5. CHUYÊN LÝ TỰ TRỌNG – CẦN THƠ – 2017

A. TRẮC NGHIỆM: (45 câu)

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3;-4;2)$ và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;2;3)$.

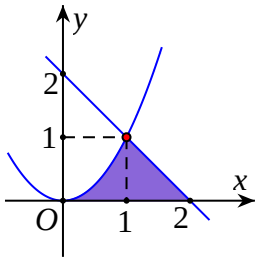
A. $3x-4y+2z-1=0$. **B.** $3x-4y+2z+1=0$. **C.** $x+2y+3z+1=0$. **D.** $x+2y+3z-1=0$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình mặt phẳng cần tìm là $1(x-3)+2(y+4)+3(z-2)=0 \Leftrightarrow x+2y+3z-1=0$.

Câu 2: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=2-x$, trục Ox. Tính diện tích S của hình phẳng (H) (*phần tô đen tròn hình bên dưới*).



A. $S=\frac{1}{6}$. **B.** $S=\frac{5}{6}$. **C.** $S=3$. **D.** $S=\frac{14}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Theo hình vẽ, suy ra $S=\int_0^1 x^2\mathrm{d}x+\int_1^2(2-x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}\Big|_0^1+\left(2x-\frac{x^2}{2}\right)\Big|_1^2=\frac{5}{6}$.

Câu 3: Số phức z nào sau đây **không** là nghiệm của phương trình $z^4+z^2-6=0$?

A. $\sqrt{2}$. **B.** $-\sqrt{3}i$. **C.** $-\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Cách 1: Đặt $t=z^2$, ta được $t^2+t-6=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=2 \\ t=-3 \end{array}\right.$.

Suy ra: $\left[\begin{array}{l} z^2=2 \\ z^2=-3 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=\pm\sqrt{2} \\ z=\pm\sqrt{3}i \end{array}\right.$

Đối chiếu các đáp án, suy ra $\sqrt{3}$ không là nghiệm của phương trình.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Cách 2:

• Bấm w2

• Nhập vào màn hình $\boxed{z^4+z^2-6}$

• Bấm r, thay lần lượt các đáp án. Đáp án nào hiển thị kết quả khác 0 thì ta chọn đáp án đó.

Câu 4: Tìm môđun của số phức $z=4-3i$.

A. 25. **B.** 5. **C.** 7. **D.** $\sqrt{7}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $|z|=|4-3i|=\sqrt{4^2+(-3)^2}=5$

Câu 5: Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo nên khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(1-x)^2$, $y=0$, $x=0$ và $x=2$ xung quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{8\pi\sqrt{2}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{5\pi}{2}$. **C.** $V=\dfrac{2\pi}{5}$. **D.** $V=2\pi$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $V=\pi\int\limits_0^2(1-x)^4\,\mathrm{d}x=\pi\int\limits_0^2(x-1)^4\,\mathrm{d}x=\pi\dfrac{(x-1)^5}{5}\Big|_0^2=\pi\left(\dfrac{1}{5}-\dfrac{-1}{5}\right)=\dfrac{2\pi}{5}$

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$ và $C(0;0;3)$.

A. $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=0$. **B.** $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}+1=0$.

C. $6x+3y+2z-1=0$. **D.** $6x+3y+2z-6=0$.

Lời giải

Chọn D

Do ba điểm A, B, C nằm trên ba trục tọa độ nên ta áp dụng phương trình mặt phẳng chắn là:

$\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}=1\Leftrightarrow 6x+3y+2z=6\Leftrightarrow 6x+3y+2z-6=0$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;5)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oyz).

A. 2. B. 1. C. 5. D. $\sqrt{29}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Ta có: $(Oyz): x=0$.

Nên $d\left(M;(Oyz)\right)=\dfrac{|-1|}{\sqrt{1^2}}=1$.

Câu 8: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B lần lượt là điểm biểu diễn cho các số phức z_1, z_2. Khi đó độ dài đoạn thẳng AB được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $AB=|z_1+z_2|$. **B.** $AB=|z_1|-|z_2|$. **C.** $AB=|z_1|+|z_2|$. **D.** $AB=|z_1-z_2|$.

Lời giải:

Chọn D

Gọi $z_1=a+bi$ và $z_2=a'+b'i$ với $a, b, a', b'\in\mathbb{R}$ có điểm biểu diễn là $A(a,b)$ và $B(a';b')$

Ta có: $AB=\sqrt{(a-a')^2+(b-b')^2}=|z_1-z_2|$

Câu 9: Tìm các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $\dfrac{x+yi}{1-i}=3+2i$.

A. $x=5,\ y=-1$. **B.** $x=5,\ y=1$. **C.** $x=-5,\ y=-1$. **D.** $x=-5,\ y=1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\dfrac{x+yi}{1-i}=3+2i\Leftrightarrow x+yi=(3+2i)(1-i)\Leftrightarrow x+yi=5-i\Leftrightarrow\begin{cases}x=5\\y=-1\end{cases}$.

Câu 10: Cho số phức $z=x+yi\neq 1\,(x,y\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức $w=\dfrac{z+1}{z-1}$.

A. $\dfrac{-2x}{(x-1)^2+y^2}$. **B.** $\dfrac{x+y}{(x-1)^2+y^2}$. **C.** $\dfrac{-2y}{(x-1)^2+y^2}$. **D.** $\dfrac{xy}{(x-1)^2+y^2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $w=\dfrac{z+1}{z-1}=\dfrac{x+yi+1}{x+yi-1}=\dfrac{x+yi+1}{(x-1)+yi}=\dfrac{(x+yi+1)(x-1-yi)}{(x-1)^2+y^2}=\dfrac{x^2-(1+yi)^2}{(x-1)^2+y^2}$

$=\dfrac{x^2+y^2-1-2yi}{(x-1)^2+y^2}=\dfrac{x^2+y^2-1}{(x-1)^2+y^2}+\dfrac{-2yi}{(x-1)^2+y^2}$.

Vậy phần ảo của số phức z là $\dfrac{-2y}{(x-1)^2+y^2}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11: Biết phương trình $z^2+az+b=0.(a,b\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức là $z=-2+i$. Tính giá trị biểu thức $P=a-b$.

A. $P=-1$. **B.** $P=4$. **C.** $P=9$. **D.** $P=1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $z=-2+i$ là một nghiệm của phương trình $z^2+az+b=0.(a,b\in\mathbb{R})$, khi đó

$$(-2+i)^2+a(-2+i)+b=0\Leftrightarrow 3-4i+a(-2+i)+b=0\Leftrightarrow(3-2a+b)+(a-4)i=0\Leftrightarrow\begin{cases}a=4\\b=5\end{cases}$$

$$\Rightarrow P=a-b=4-5=-1.$$

Câu 12: Cho số phức $z=m-2+(m^2-3m+3)i,(m\in\mathbb{R})$. Tính giá trị biểu thức $T=z^{2017}$, biết z là một số thuần ảo.

A. i. **B.** -1. **C.** 1. **D.** $-i$.

Lời giải

Chọn A

z là một số thuần ảo $\Rightarrow m-2=0\Leftrightarrow m=2\Rightarrow z=i\Rightarrow z^{2017}=i^{2017}=i^{4.504+1}=i$.

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;4;-3)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-9=0$. Tìm bán kính mặt cầu tâm A tiếp xúc với (P).

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Lời giải.

Chọn C

Gọi (S) là mặt cầu tâm A tiếp xúc với (P) nên $r=d(A,(P))=\dfrac{|2.2-4+2.(-3)-9|}{3}=5$

Câu 14: Tìm các căn bậc hai của số phức $z=-16$.

A. $\pm256i$. **B.** $\pm16i$. **C.** ±4. **D.** $\pm4i$.

Lời giải.

Chọn D

Ta có $z=-16=16i^2$

Vậy có hai căn bậc hai của z là $\pm4i$

Câu 15: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2z+\bar{z}=5i-20$. Tính môđun của số phức z.

A. $|z|=4\sqrt{13}$ **B.** $|z|=\sqrt{13}$ **C.** $|z|=5\sqrt{13}$. **D.** $|z|=325$.

Lời giải.

Chọn C

Giả sử $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R};i^2=-1)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$(1+i)^2 z+\bar{z}=5i-20 \Leftrightarrow (1+i)^2(a+bi)+a-bi=5i-20$

$\Leftrightarrow a-2b+(2a-b)i=5i-20 \Leftrightarrow \begin{cases} a-2b=-20 \\ 2a-b=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=10 \\ b=15 \end{cases}$

Vậy $|z|=\sqrt{325}=5\sqrt{13}$

Câu 16: Tìm môđun lớn nhất của số phức trong các số phức thỏa mãn $|z+2+i|=2\sqrt{5}$.

A. $3\sqrt{5}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $4\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử $z=a+bi\ (a,\ b\in\mathbb{R}) \Rightarrow |z+2+i|=|(a+2)+(b+1)i|=\sqrt{(a+2)^2+(b+1)^2}$.

Bài ra $|z+2+i|=2\sqrt{5} \Rightarrow (a+2)^2+(b+1)^2=20 \Leftrightarrow \left(\frac{a+2}{2\sqrt{5}}\right)^2+\left(\frac{b+1}{2\sqrt{5}}\right)^2=1$.

Tồn tại u sao cho $\frac{a+2}{2\sqrt{5}}=\sin u,\ \frac{b+1}{2\sqrt{5}}=\cos u$.

Khi đó $|z|^2=a^2+b^2=\left(2\sqrt{5}\sin u-2\right)^2+\left(2\sqrt{5}\cos u-1\right)^2$

$=20\left(\sin^2 u+\cos^2 u\right)+5-8\sqrt{5}\sin u-4\sqrt{5}\cos x$

$=25-8\sqrt{5}\sin u-4\sqrt{5}\cos x \Leftrightarrow 8\sqrt{5}\sin u+4\sqrt{5}\cos x=25-|z|^2$.

Cần có $\left(8\sqrt{5}\right)^2+\left(4\sqrt{5}\right)^2 \ge \left(25-|z|^2\right)^2 \Leftrightarrow \left(25-|z|^2\right)^2 \le 400$

$\Leftrightarrow -20 \le |z|^2-25 \le 20 \Leftrightarrow 5 \le |z|^2 \le 45 \Leftrightarrow \sqrt{5} \le |z| \le 3\sqrt{5}$.

Câu 17: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-3x+2,\ y=2x+5$ và các đường thẳng $x=2,\ x=-1$.

A. $S=\int_{-1}^{2}\left|x^3-x+7\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-1}^{2}\left(x^3-5x-3\right)^2\mathrm{d}x$.

C. $S=\left|\int_{-1}^{2}\left(x^3-5x-3\right)\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S=\int_{-1}^{2}\left|x^3-5x-3\right|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $S=\int_{-1}^{2}\left|\left(x^3-3x+2\right)-\left(2x+5\right)\right|dx=\int_{-1}^{2}\left|x^3-5x-3\right|dx$.

Câu 18: Tìm số phức z thỏa mãn $|z|=5$ và phần thực bằng hai lần phần ảo.

A. $z_1=\sqrt{5}+2\sqrt{5}i,\ z_2=-\sqrt{5}-2\sqrt{5}i$. **B.** $z_1=3+4i,\ z_2=3-4i$.

C. $z_1=2\sqrt{5}+\sqrt{5}i,\ z_2=-2\sqrt{5}-\sqrt{5}i$. **D.** $z_1=4+2i,\ z_2=4-2i$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Giả sử $z=a+bi\ (a,\ b\in\mathbb{R})\Rightarrow |z|=\sqrt{a^2+b^2}=5\Leftrightarrow a^2+b^2=25.$

Bài ra có $a=2b\Rightarrow 4b^2+b^2=25\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} b=\sqrt{5}\Rightarrow a=2\sqrt{5}\Rightarrow z=2\sqrt{5}+\sqrt{5}i \\ b=-\sqrt{5}\Rightarrow a=-2\sqrt{5}\Rightarrow z=-2\sqrt{5}-\sqrt{5}i \end{array}\right.$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(S_m): x^2+y^2+z^2-4mx-2y+2mz+m^2+4m=0$, với m là tham số thực. Tìm các giá trị của m sao cho (S_m) là một mặt cầu?

A. $m>\frac{1}{2}$. **B.** $\forall m\in\mathbb{R}$. **C.** $m=\frac{1}{2}$. **D.** $m\neq\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $x^2+y^2+z^2-4mx-2y+2mz+m^2+4m=0$

$\Leftrightarrow (x-2m)^2+(y-1)^2+(z+m)^2=4m^2-4m+1$

Để (S_m) là một mặt cầu $\Leftrightarrow 4m^2-4m+1>0$

$\Leftrightarrow (2m-1)^2>0$

$\Leftrightarrow m\neq\frac{1}{2}$.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho, trục hoành và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Khi đó, diện tích S của hình (H) được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $S=\left|\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **C.** $\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $\int_a^b (f(x))^2\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn C

Diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi: $\left\{\begin{array}{l}(C): y=f(x)\\ Ox: y=0\\ x=a, x=b\end{array}\right.$ có công thức tính

$S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 21: Cho $z_1=1+2i$, $z_2=2-3i$. Tìm môđun của số phức $w=z_1-2z_2$.

A. $\sqrt{73}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 73. **D.** 5.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $w=z_1-2z_2=-3+8i \Rightarrow |w|=\sqrt{73}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;2;-6)$ và đường thẳng $d:\frac{x}{2}=\frac{1-y}{4}=\frac{z}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua A và song song với d.

A. $d':\begin{cases}x=-2t\\y=1-4t\\z=-t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=2+2t\\y=-2+4t\\z=-7+t\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=4+2t\\y=2-4t\\z=-6+t\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=4-2t\\y=2-4t\\z=-6-t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

d' qua $A(4;2;-6)$ và song song $d:\frac{x}{2}=\frac{y-1}{-4}=\frac{z}{1} \Rightarrow d':\begin{cases}qua\ A(4;2;-6)\\có\ vtcp\ \vec{a}=(2;-4;1)\end{cases}$

$\Rightarrow d':\begin{cases}x=4+2t\\y=2-4t\\x=-6+t\end{cases}$

Câu 23: Cho số phức $z=a+1-(a+3)i,(a\in\mathbb{R})$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=|z+1-i|$.

A. 2. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn D

$A=|a+2-(a+4)i|=\sqrt{(a+2)^2+(a+4)^2}=\sqrt{2a^2+12a+20}=\sqrt{2(a^2+6a+9+1)}$

$=\sqrt{2(a+3)^2+2}\ge\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất là $A=\sqrt{2}$ khi $a=-3$

Câu 24: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;-1;3)$ và vuông góc với đường thẳng $d:\frac{x}{1}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+3}{-2}$ và $d':\begin{cases}x=1+5t\\y=-3+t\\z=4\end{cases}$.

A. $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+10t\\z=3+14t\end{cases}$. **B.** $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=-1+5t\\z=3-7t\end{cases}$. **C.** $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=-1-5t\\z=3-7t\end{cases}$. **D.** $\Delta:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+10t\\z=3-14t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Δ đi qua $A(1;-1;3)$ và vuông góc với hai đường thẳng d và $d' \Rightarrow \Delta$ đi qua $A(1;-1;3)$ và có véctơ chỉ phương là $\overrightarrow{a_\Delta}=\left[\overrightarrow{a_d},\overrightarrow{a_{d'}}\right]=(2;-10;-14)$ hay véctơ $\overrightarrow{a'_\Delta}=(1;-5;-7)$

Vậy $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=-1-5t\\z=3-7t\end{cases}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;4)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=1+2t\end{cases}$. Tọa độ điểm H thuộc Δ sao cho đoạn thẳng MH nhỏ nhất.

A. $H(1;2;1)$. **B.** $H(3;4;5)$. **C.** $H(0;1;-1)$. **D.** $H(2;3;3)$.

Lời giải

Chọn D

H thuộc $\Delta \Rightarrow H(1+t;2+t;1+2t)$.

$MH=\sqrt{(1-t)^2+(1+t)^2+(3-2t)^2}=\sqrt{6t^2-12t+11}=\sqrt{6(t-1)^2+5}\geq\sqrt{5}$

MH nhỏ nhất $\Leftrightarrow t=1\Rightarrow H(2;3;3)$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+z=0$ và hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=-2t\\z=-1-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=1+t'\\y=2t'\\z=-1-t'\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) và cắt hai đường thẳng d và d'.

A. $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2t\\z=-1-t\end{cases}$. **B.** $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2t\\z=-1+t\end{cases}$.

C. $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=-1+t\end{cases}$. **D.** $\Delta:\begin{cases}x=1+4t\\y=0\\z=-1+4t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $A(t;-2t;-1-t);B(1+t';2t';-1-t')$ lần lượt là giao điểm của d và d' với (P).

$A\in(P):x+y+z=0\Rightarrow t-2t-1-t=0\Leftrightarrow t=\dfrac{-1}{2}\Rightarrow A\left(\dfrac{-1}{2};1;\dfrac{-1}{2}\right)$.

$B\in(P):x+y+z=0\Rightarrow 1+t'+2t'-1-t'=0\Leftrightarrow t'=0\Rightarrow B(1;0;-1)$.

Δ là đường thẳng đi qua $B(1;0;-1)$ và nhận $\overrightarrow{AB}=\dfrac{1}{2}(3;-2;-1)$ là vecto chỉ phương nên có phương trình: $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2t\\z=-1-t\end{cases}$.

Câu 27: Tìm tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I\left(\frac{1}{2};1\right)$. **B.** $I(-1;2)$. **C.** $I\left(\frac{1}{2};-1\right)$. **D.** $I(1;2)$.

Lời giải

Chọn B

$\lim\limits_{x\to -1^+}\frac{2x-1}{x+1}=-\infty$; $\lim\limits_{x\to -1^-}\frac{2x-1}{x+1}=+\infty$ nên hàm số có tiệm cận đứng $x=-1$.

$\lim\limits_{x\to \pm\infty}\frac{2x-1}{x+1}=2$ nên hàm số có tiệm cận ngang $y=2$.

Vậy giao điểm của hai tiệm cận là $I(-1;2)$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3)$, $B(3;4;-5)$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng AB.

A. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+8}{3}$. **B.** $\frac{x+1}{2}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+3}{-8}$.

C. $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{4}=\frac{z-3}{-5}$. **D.** $\frac{x-3}{1}=\frac{y-4}{1}=\frac{z+5}{-4}$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng AB đi qua $B(3;4;-5)$, nhận $\vec{u}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}(2;2;-8)=(1;1;-4)$ làm vtcp nên có phương trình chính tắc là: $\frac{x-3}{1}=\frac{y-4}{1}=\frac{z+5}{-4}$.

Câu 29: Trên mặt phẳng phức, tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức $z=\frac{5+3i}{i}$.

A. $M(5;3)$. **B.** $M(3;-5)$. **C.** $M(-5;3)$. **D.** $M(3;5)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $z=\frac{5+3i}{i}=\frac{(5+3i)i}{i.i}=\frac{5i+3i^2}{-1}=-(5i-3)=3-5i$.

Do đó tọa độ điểm biểu diễn số phức là $M(3;-5)$

Câu 30: Tìm phần thực của số phức $z=(2+3i)i^{10}$.

A. -2. **B.** -3. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải

Ta có $i^{10}=\left(i^2\right)^5=(-1)^5=-1$. Do đó $z=(2+3i)i^{10}=-(2+3i)=-2-3i$.

Suy ra phần thực của số phức là -2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 31: Tìm số giao điểm của đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ và đồ thị $(P): y = x^2 - 3x + 1$.

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là $x^3 - 3x^2 + 2x - 1 = x^2 - 3x + 1$ tương đương với $x^3 - 4x^2 + 5x - 2 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2(x-2) = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 2$.

Câu 32: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 16$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn, tìm tọa độ I tâm đường tròn đó.

A. $I(1;2;0)$. **B.** $I(-2;-1;0)$. **C.** $I(0;1;-2)$. **D.** $I(1;2;-1)$.

Lời giải

Chọn B

Tọa độ tâm đường tròn giao tuyến chính là hình chiếu tâm $M(0;1;-2)$ của đường tròn lên mặt phẳng (P).

Phương trình đường thẳng d qua M và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - t \end{cases}$, thay vào phương trình mặt phẳng (P) ta có $t = -2$ nên tọa độ tâm I là $I(-2;-1;0)$

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q): 2x + 4y - 6z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) song song và cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $x + 2y - 3z - 2 = 0$. **B.** $4x + 8y - 12z - 3 = 0$.

C. $4x + 8y - 12z + 3 = 0$. **D.** $x + 2y - 3z + 2 = 0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có phương trình của $(R): x + 2y - 3z + d = 0$, $d((P);(R)) = d((Q);(R))$ nên $\dfrac{|-1+d|}{\sqrt{14}} = \dfrac{\left|\frac{5}{2}+d\right|}{\sqrt{14}} \Leftrightarrow d = -\dfrac{3}{4}$ nên phương trình $(R): x + 2y - 3z - \dfrac{3}{4} = 0$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $f(x)$ có giá trị cực đại bằng 0.

B. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ là 1.

C. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x=0$ và cực tiểu tại $x=-1$.

D. Hàm số $f(x)$ có đúng một cực trị.

Lời giải

Chọn C

A sai vì hàm số có giá trị cực đại bằng 1.

B sai vì hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$.

C đúng vì hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và cực tiểu tại $x=-1$.

D sai vì hàm số có 2 điểm cực trị.

Câu 35: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$. **B.** $y=x^4-3x^2+2$. **C.** $y=x^3+1$. **D.** $y=x^2+2x+3$.

Lời giải

Chọn C

- $y=\dfrac{x-2}{x+1}; y'=\dfrac{3}{(x+1)^2}>0 \Rightarrow$ Hàm số luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$.
- $y=x^4-3x^2+2; y'=4x^3-6x=0 \Leftrightarrow x=\pm\dfrac{\sqrt{6}}{2}$ và $x=0 \Rightarrow$ Hàm số không đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- $y=x^3+1; y'=3x^2\geq 0, \forall x\in\mathbb{R}$ và $y'=0 \Leftrightarrow x=0 \Rightarrow$ Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- $y=x^2+2x+3; y'=2x+2 \Rightarrow$ Hàm số không đồng biến trên $\mathbb{R}$.

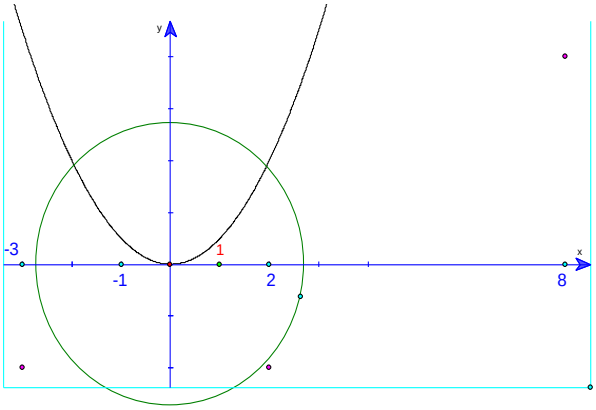
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36: Cho hình tròn (C) có tâm là gốc tọa độ O, bán kính $2\sqrt{2}$ và parabol $(P): y=\frac{x^2}{2}$. Biết (P) chia hình tròn thành hai phần có diện tích lần lượt là S_1, S_2 và $S_2 > S_1$. Tính tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$.

A. 3. **B.** $\frac{9\pi-2}{3\pi-2}$. **C.** $\frac{9\pi-2}{3\pi+2}$. **D.** $\frac{9\pi+2}{3\pi+2}$.

Lời giải

Chọn C



Phương trình đường tròn tâm O, bán kính $2\sqrt{2}: x^2+y^2=8$

Xét phương trình: $\sqrt{8-x^2}=\frac{x^2}{2} \Leftrightarrow 8-x^2=\frac{x^4}{4} \Leftrightarrow x^4+4x^2-32=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2=4 \Rightarrow x=\pm 2 \\ x^2=-8 (ktm) \end{array}\right.$

$S_1=\int_{-2}^{2}\left|\sqrt{8-x^2}-\frac{x^2}{2}\right|dx=\frac{4}{3}+2\pi$.

$S_2=S-S_1=\pi R^2-\left(\frac{4}{3}+2\pi\right)=6\pi-\frac{4}{3}$.

$\frac{S_2}{S_1}=\frac{\frac{18\pi-4}{3}}{\frac{6\pi+4}{3}}=\frac{18\pi-4}{6\pi+4}=\frac{9\pi-2}{3\pi+2}$.

Câu 37: Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. $P=4$. **B.** $P=20$. **C.** $P=10$. **D.** $P=2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z^2+2z+10=0 \Leftrightarrow z^2+2z+1=-9 \Leftrightarrow (z+1)^2=(3i)^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z+1=3i \\ z+1=-3i \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=-1+3i \\ z=-1-3i \end{array}\right.$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy $P=|z_1|^2+|z_2|^2=|-1+3i|^2+|-1-3i|^2=2\left(\sqrt{1^2+3^2}\right)^2=20$.

Câu 38: Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=2$ là

A. Đường tròn tâm O, bán kính $R=2$. **B.** Đường tròn tâm O, bán kính $R=4$.

C. Đường tròn tâm O, bán kính $R=\frac{1}{2}$. **D.** Đường tròn tâm O, bán kính $R=\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $z=x+yi$ với $x,y\in\mathbb{R}$.

Khi đó: $|z|=2\Leftrightarrow\sqrt{x^2+y^2}=2\Leftrightarrow x^2+y^2=4$.

Tập hợp điểm biểu diễn cho số phức z là đường tròn tâm O, bán kính $R=2$.

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-y+2z-6=0$ và điểm $M(1;-1;2)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm nằm trên trục Ox và tiếp xúc với (P) tại M.

A. $x^2+y^2+z^2=16$. **B.** $x^2+y^2+z^2=6$.

C. $x^2+y^2+z^2+2x-8y+6z-24=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2+2x-8y+6z-13=0$.

Lời giải

Chọn B

Gọi $I(x;0;0)\in Ox$ là tâm mặt cầu.

Mặt phẳng (P) có vecto pháp tuyến $\vec{n}=(1;-1;2)$.

Do mặt cầu tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại M nên $IM\perp(P)\Rightarrow\overrightarrow{MI}=t\vec{n}$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}x-1=t\\1=-t\\-2=2t\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}t=-1\\x=0\end{cases}$$

Suy ra: tâm $I(0;0;0)$ và bán kính mặt cầu $R=IM=\sqrt{6}$.

Vậy phương trình mặt cầu: $x^2+y^2+z^2=6$.

Câu 40: Cho số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$ và $|z|=1$. Tìm số phức $w=\frac{z^2-1}{z}$.

A. $w=2bi$ **B.** $w=2b$ **C.** $w=-2bi$ **D.** $w=2a$.

Lời giải

Chọn A

Hướng dẫn:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$|z|=1\Leftrightarrow x^2+y^2=1$

$w=\dfrac{z^2-1}{z}=a+bi-\dfrac{1}{a+bi}=a+bi-\dfrac{a-bi}{a^2+b^2}=2bi$

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Oxy) và mặt phẳng $(Q):x+y-3z+5=0$. Tìm một vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của (P).

A. $\vec{n}=(-1;1;0)$. **B.** $\vec{n}=(0;0;1)$. **C.** $\vec{n}=(0;1;-1)$. **D.** $\vec{n}=(1;1;0)$.

Lời giải

Chọn A

Hướng dẫn: (Oxy) có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{n_{Oxy}}=(0;0;1)$, (P) có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{n_Q}=(1;1;-3)$,

$\vec{n}=\overrightarrow{n_{Oxy}}\wedge\overrightarrow{n_Q}=(-1;1;0)$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q):x-2y+4z-1=0$ và cách điểm $M(-1;3;1)$ là một khoảng bằng 2.

A. $(P):x-2y+4z-3+2\sqrt{21}=0$ hay $(P):x-2y+4z-3-2\sqrt{21}=0$.

B. $(P):x-2y+4z+3+2\sqrt{21}=0$ hay $(P):x-2y+4z+3-2\sqrt{21}=0$.

C. $(P):x-2y+4z+5=0$ hay $(P):x-2y+4z+1=0$.

D. $(P):x-2y+4z+3+2\sqrt{13}=0$ hay $(P):x-2y+4z+3-2\sqrt{13}=0$.

Lời giải

Chọn B

(P) có dạng: $(P):x-2y+4z+c=0(c\neq -1)$

$d(M,(P))=\dfrac{|-1-6+4+c|}{\sqrt{1^2+2^2+4^2}}=\dfrac{|c-3|}{\sqrt{21}}$

$d(M,(P))=2=\dfrac{|c-3|}{\sqrt{21}}\Rightarrow|c-3|=2\sqrt{21}$

$|c-3|=2\sqrt{21}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}c=3+2\sqrt{21}\\c=3-2\sqrt{2}\end{array}\right.$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 43: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn cho số phức $z_1=\dfrac{4i}{-1+i}$, $z_2=(1-i)(1+2i)$, $z_3=\dfrac{2+6i}{3-i}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. A,B,C lập thành tam giác vuông cân. **B.** A,B,C lập thành tam giác đều.

C. A,B,C thẳng hàng. **D.** A,B,C lập thành tam giác có ba góc nhọn.

Lời giải

Chọn A

$z_1=\dfrac{4i}{-1+i}=2-2i \Rightarrow A(2;-2)$, $z_2=(1-i)(1+2i)=3+i \Rightarrow B(3;1)$.

$z_3=\dfrac{2+6i}{3-i}=2i \Rightarrow C(0;2)$

$\overrightarrow{AB}=(1;3)$, $\overrightarrow{AC}=(-2;4)$, $\overrightarrow{BC}=(-3;1)$.

Nhận thấy $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}=0$ và $AB=BC=\sqrt{10}$ nên 3 điểm A,B,C lập thành tam giác vuông cân tại B.

Câu 44: Tìm số phức liên hợp của số phức z biết z thoả mãn phương trình $iz+3-4i=0$.

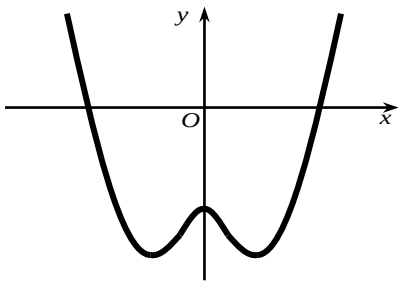
A. $\bar{z}=3+4i$. **B.** $\bar{z}=4-3i$. **C.** $\bar{z}=-3-4i$. **D.** $\bar{z}=-3+4i$.

Lời giải

Chọn B

$iz+3-4i=0 \Rightarrow z=\dfrac{-3+4i}{i}=4+3i \Rightarrow \bar{z}=4-3i$.

Câu 45: Đồ thị trong hình bên là đồ thị của hàm số $y=f(x)$, với $f(x)$ là một trong các hàm số nào dưới đây?



A. $f(x)=-x^3+3x-4$. **B.** $f(x)=x^4-2x^2-3$.

C. $f(x)=x^2-2x-3$. **D.** $f(x)=-x^4+2x^2-3$.

Lời giải

Chọn B

Nhìn vào đồ thị, ta dễ thấy đây đồ thị của hàm trùng phương $\Rightarrow$ loại A, C.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đồ thị đi lên $\Rightarrow a>0$ $\Rightarrow$ Chọn **B**.

B. TỰ LUẬN: (01 câu)

Câu 46: Cho số phức z thỏa mãn $z+(2+i)\bar{z}=3+5i$. Tìm phần thực, phần ảo, môđun của số phức w biết $w=\bar{z}+iz$.

Lời giải

Gọi $z=x+yi(x,y\in\mathbb{R})\Rightarrow\bar{z}=x-yi$. Khi đó ta có:

$x+yi+(2+i)(x-yi)=3+5i$

$\Leftrightarrow x+yi+2x-2yi+xi-yi^2=3+5i$

$\Leftrightarrow x+yi+2x-2yi+xi+y=3+5i$

$\Leftrightarrow \begin{cases}3x+y=3\\x-y=5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=-3\end{cases}\Rightarrow z=2-3i$.

$w=\bar{z}+iz=(2+3i)+i(2-3i)=5+5i$.

Số phức w có phần thực bằng 5, phần ảo bằng 5 và môđun bằng $5\sqrt{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

6. CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI – 2017

Câu 1: Cho hàm số $y=(x-a)(x-b)(x-c)$ có đồ thị (C) với $a<b<c$. Hàm số có hai điểm cực trị là x_1, x_2. Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $c<x_1<x_2$. B. $x_1<b<x_2$. C. $a<x_1<b<x_2<c$. D. $x_1<x_2<a$.

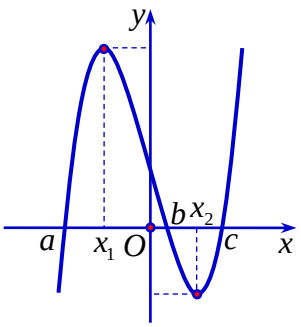
Lời giải

Chọn C

Vì $y(a)=y(b)=y(c)=0 \Rightarrow (C)$ cắt Ox tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là a, b, c.

Ta có $y'=(x-b)(x-c)+(x-a)(x-c)+(x-a)(x-b)$

Nhận thấy: Hàm số trên liên tục trên $[a,b]$ và có đạo hàm trong $(a;b)$ nên theo định lý Lagrange: tồn tại $x_1\in(a;b)$ sao cho $y'(x_1)=\dfrac{y(a)-y(b)}{a-b}=0$.



Tương tự, tồn tại $x_2\in(b;c)$ sao cho $y'(x_2)=\dfrac{y(c)-y(b)}{c-b}=0$.

Vậy $\begin{cases}a<x_1<b\\ b<x_2<c\end{cases} \Leftrightarrow a<x_1<b<x_2<c$.

Câu 2: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1=-1+3i$, $z_2=1+5i$, $z_3=3+i$. Tìm số phức có điểm biểu diễn là trọng tâm tam giác ABC.

A. $1+3i$. B. $3+9i$. C. $-1+3i$. D. $1-3i$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $A(-1;3)$, $B(1;5)$, $C(3;1)$. Gọi G là trọng tâm của $\Delta ABC \Rightarrow G(1;3)$ hay $z=1+3i$.

Câu 3: Phương trình $3^x.5^{\frac{2x-1}{x}}=15$ có một nghiệm dạng $x=-\log_a b$ (với a và b là các số nguyên dương lớn hơn 1 và nhỏ hơn 8, $a\neq b$). Khi đó, hãy tính: $a+2b$.

A. 10. B. 8. C. 13. D. 5.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Điều kiệ $x\neq 0$, khi đó $3^x.5^{\frac{2x-1}{x}}=15\Leftrightarrow \log_3\left(3^x.5^{\frac{2x-1}{x}}\right)=\log_3 15$

$\Leftrightarrow x+\frac{2x-1}{x}\log_3 5=\log_3 15$

$\Leftrightarrow x^2+(2x-1)\log_3 5-x\log_3 15=0$

$\Leftrightarrow x^2+(2\log_3 5-\log_3 15)x-\log_3 5=0$

$\Leftrightarrow x^2+(\log_3 5-1)x-\log_3 5=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-\log_3 5 \end{array}\right.$ (TMĐK)

Vì phương trình có nghiệm dạng $x=-\log_a b$ nên $a=3;b=5$

Vậy $a+2b=13$.

Câu 4: Cho số phức $z=-3+2i$. Tính môđun của số phức $w=z+1-i$.

A. $|w|=4$. B. $|w|=\sqrt{5}$. C. $|w|=1$. D. $|w|=2\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn B

$w=z+1-i=-3+2i+1-i=-2+i$

Vậy $|w|=\sqrt{(-2)^2+1^2}=\sqrt{5}$.

Câu 5: Cho bài toán: "Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=x+\frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};2\right]$". Một học sinh giải như sau:

Bước 1: $y'=1-\frac{1}{x^2}\quad \forall x\neq 0$

Bước 2: $y'=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1(loai) \\ x=1 \end{array}\right.$

Bước 3: $f\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{5}{2}; f(1)=2; f(2)=\frac{5}{2}$. Vậy $\max\limits_{\left[-\frac{1}{2};2\right]} f(x)=\frac{5}{2}; \min\limits_{\left[-\frac{1}{2};2\right]} f(x)=-\frac{5}{2};$

A. Bài giải trên sai từ bước 1. B. Bài giải trên sai từ bước 2.

C. Bài giải trên sai từ bước 3. D. Bài giải trên hoàn toàn đúng.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Bước 1: đúng

Bước 2: đúng

Bước 3: sai

Vì hàm số $y=f(x)=x+\frac{1}{x}$ không liên tục trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};2\right]$ nên không sử dụng được quy tắc tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên một đoạn được.

Câu 6: Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

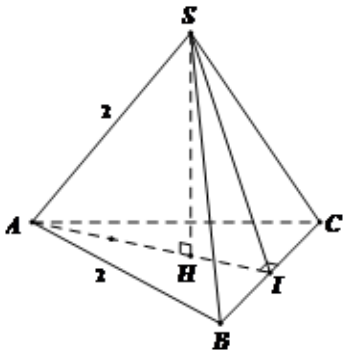
A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi khối tứ diện đều là $S.ABC$ có I là trung điểm BC và H là trọng tâm ΔABC

$$\Rightarrow\begin{cases}SH\perp(ABC)\\ AI=\frac{2\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3};\ AH=\frac{2}{3}AI=\frac{2\sqrt{3}}{3}.\end{cases}$$



Ta có $\begin{cases}S_{ABC}=\frac{1}{2}BC.AI=\frac{1}{2}.2.\sqrt{3}=\sqrt{3}\\ SH=\sqrt{SA^2-AH^2}=\sqrt{4-\frac{12}{9}}=\frac{2\sqrt{6}}{3}\end{cases}$

Vậy $V_{S.ABC}=\frac{1}{3}S_{ABC}.SH=\frac{1}{3}.\sqrt{3}.\frac{2\sqrt{6}}{3}=\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (đvtt)

Câu 7: Tìm điểm cực trị của hàm số $y=x^4+2x^2-3$.

A. -1. B. 1. C. -3. D. 0.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $y' = 4x^3 + 4x \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$.

Câu 8: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\sqrt{6}a^3$. B. $\sqrt{2}a^3$. C. $3a^3$. D. $3\sqrt{2}a^3$.

Lời giải

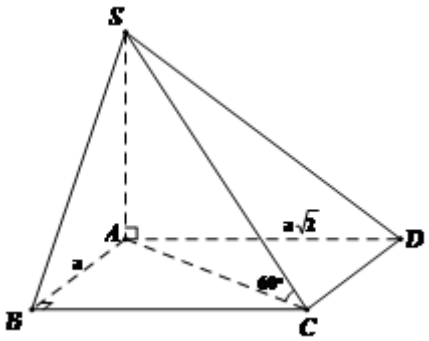
Chọn B

Ta có: $S_{ABCD} = AB.AD = a.a\sqrt{2} = a^2\sqrt{2}$.

Nhận thấy $\left(SC,(ABCD)\right) = \left(SC,AC\right) = SCA = 60^0$.

Mà $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{a^2 + 2a^2} = a\sqrt{3}$

Lại có $\tan SCA = \dfrac{SA}{AC}$

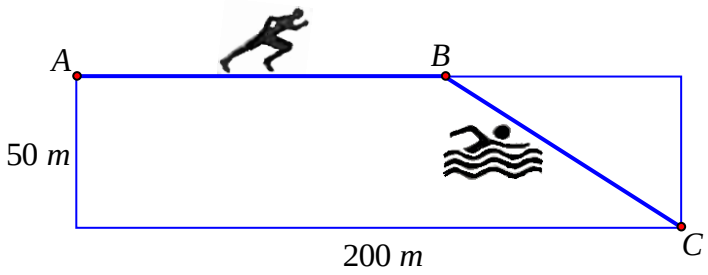


$\Rightarrow SA = AC\tan 60^0 = a\sqrt{3}.\sqrt{3} = 3a$.

Vậy $V_{S.ABCD} = \dfrac{1}{3}S_{ABCD}.SA = \dfrac{1}{3}a^2\sqrt{2}.3a = a^3\sqrt{2}$.

Câu 9: Một cái hồ hình chữ nhật, có chiều rộng $50\ m$, chiều dài $200\ m$. Trong một giải thể thao chạy phối hợp (bắt buộc cả hai) thí sinh cần di chuyển từ góc này qua góc đối diện bằng cách chạy quãng đường từ A đến B và bơi quãng đường từ B đến C. Tìm quãng đường AB để thời gian đến đích là nhanh nhất? Biết rằng vận tốc bơi là $1{,}5\ m/s$, vận tốc chạy là $3\ m/s$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. 171 m. B. 154 m. C. 149 m D. 168 m.

Lời giải

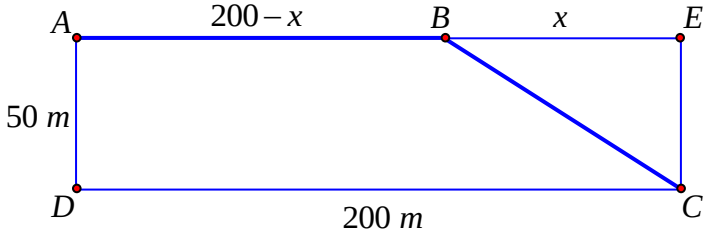
Chọn A

Đặt $BE = x \Rightarrow AB = 200 - x$

Xét ΔBEC, có $BC = \sqrt{BE^2 + EC^2} = \sqrt{x^2 + 2500}$.

Thời gian để hoàn thành bài thi của vận động viên là

$$t = \frac{200 - x}{3} + \frac{\sqrt{x^2 + 2500}}{1,5} = \frac{1}{3}\left(200 - x + 2\sqrt{x^2 + 2500}\right)$$



Đặt $f(x) = 200 - x + 2\sqrt{x^2 + 2500}$

$$\Rightarrow f'(x) = -1 + \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 2500}}$$

$$\Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 2500} = 2x$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x^2 + 2500 = 4x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = \frac{50}{\sqrt{3}} \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{50}{\sqrt{3}}$$

Vậy $AB = 200 - \frac{50}{\sqrt{3}} \approx 171$.

Câu 10: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$, cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $9a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{10a^3}{\sqrt{3}}$. D. $10a^3\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

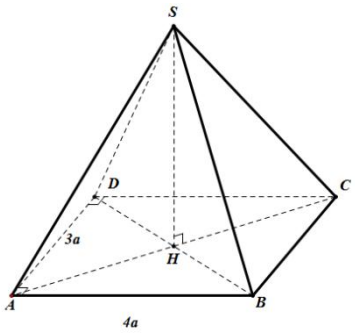
Ta có $BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = 5a$.

Trong ΔSHA, có

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$SH=\sqrt{SA^2-HA^2}=\sqrt{(5a)^2-\left(\frac{5a}{2}\right)^2}=\frac{5a\sqrt{3}}{2}$

Vậy $V_{S.ABCD}=\frac{1}{3}.AH.S_{ABCD}=\frac{1}{3}.\frac{5a\sqrt{3}}{2}.12a^2=10a^3\sqrt{3}$.



Câu 11: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1, mặt cầu (S_2) có bán kính R_2, và $R_2=3R_1$. Hỏi diện tích của mặt cầu (S_2) bằng bao nhiêu bằng bao nhiêu lần diện tích mặt cầu (S_1)?

A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{9}$. C. 9. D. 3.

Lời giải

Chọn C

Diện tích mặt cầu (S_1) là $S_1=4\pi R_1^2$.

Diện tích mặt cầu (S_2) là $S_2=4\pi R_2^2=36\pi R_1^2$.

Vậy $\frac{S_2}{S_1}=9$.

Câu 12: Cho phương trình $3^{2-\log_3 x}=81x$ có một nghiệm dạng $\frac{a}{b}$ $(a,b\in\mathbb{Z}$, $\frac{a}{b}$ tối giản).

Tính tổng $a+b$ được:

A. 4. B. 5. C. 3. D. 7.

Lời giải

Chọn A

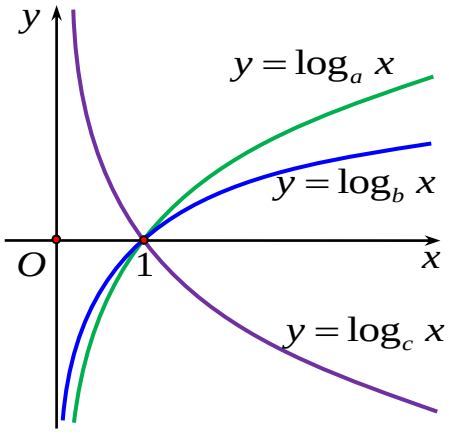
Phương trình $3^{2-\log_3 x}=81x\Leftrightarrow\frac{3^{\log_3\frac{9}{x}}}{3^4}=x\Leftrightarrow 3^{\log_3\frac{1}{9x}}=x\Leftrightarrow\log_3\frac{1}{9x}=\log_3 x\Leftrightarrow\begin{cases}x>0\\\frac{1}{9x}=x\end{cases}$

$\Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$

Vậy $a=1,b=3$ nên $a+b=4$.

Câu 13: Cho ba số thức dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$ và $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ dưới dây. Hãy so sánh ba số a, b, c.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $a>b>c$. B. $c>a>b$. C. $c>b>a$. D. $b>a>c$.

Lời giải

Chọn D

Chọn Cùng một hoành độ $x=x_0>1$.

Ta có $x_0>1 \Rightarrow \begin{cases}\log_a x_o>\log_b x_o>0\\ \log_c x_o<0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a>1,b>1\\ c<1\end{cases}$

Lại có $\frac{1}{\log_{x_o} a}>\frac{1}{\log_{x_o} b} \Rightarrow \begin{cases}a>1,b>1\\ c<1\end{cases}$ và $\log_{x_o} b>\log_{x_o} a$ (tính chất đồng biến vì $x_o>1$)

Vậy $b>a>c$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;1)$. Tìm toạ độ trực tâm H của tam giác ABC.

A. $H\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};1\right)$. B. $H\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. C. $H\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. D. $H\left(\frac{2}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $(ABC):\frac{x}{2}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1 \Leftrightarrow x+y+2z-2=0$ (1)

Gọi toạ độ trực tâm $H(x;y;z) \Rightarrow \begin{cases}\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC}=0\\ \overrightarrow{BH}.\overrightarrow{AC}=0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}-2y+z=0\\ -2x+z=0\end{cases}$ (2)

Giải hệ (1), (2) ta được $x=\frac{1}{3};y=\frac{1}{3};z=\frac{2}{3}$.

Câu 15: Cho hình nón có bán kính đáy là $6a$, chiều cao là $8a$. Tính diện tích xung quanh hình nón.

A. $20a^2\pi$. B. $60a^2\pi$. C. $50a^2\pi$. D. $40a^2\pi$.

Lời giải

Chọn B

Đường sinh hình nón là: $l=\sqrt{R^2+h^2}=10a$.

Diện tích xung quanh hình nón: $S_{xq}=\pi Rl=\pi.6a.10a=60a^2\pi$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=3-x$ và $x=0$.

A. $\frac{5}{2}-\frac{1}{\ln 2}$. B. $\frac{3}{2}-\frac{2}{\ln 3}$. C. $\frac{5}{2}-\frac{2}{\ln 3}$. D. $\frac{3}{2}+\frac{2}{\ln 3}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm: $2^x=3-x$ $y=(x-6)\sqrt{x^2+4}$.

Xét $f(x)$, ta có $f'(x)=2^x\ln 2+1>0, \forall x\in\mathbb{R}$.

Nên hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Suy ra phương trình $f(x)=0$ có nghiệm duy nhất mà $f(1)=0$.

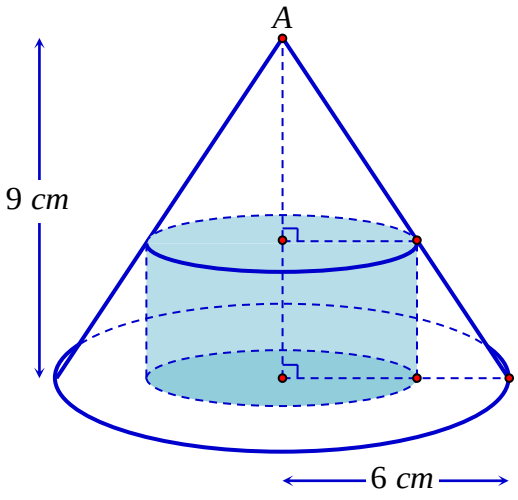
Do đó $x=1$ là nghiệm phương trình $f(x)=2^x+x-3=0$.

Diện tích hình phẳng giới hạn là: $S=\int_0^1 \left|2^x+x-3\right|dx$

$$=\int_0^1 (3-x-2^x)dx=\left(3x-\frac{x^2}{2}-\frac{2^x}{\ln 2}\right)\Big|_0^1$$

$$\Rightarrow S=\frac{5}{2}-\frac{1}{\ln 2}.$$

Câu 17: Một hình nón có bán kính đáy $6\,cm$ và chiều cao bằng $9\,cm$. Tính thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp trong hình nón.

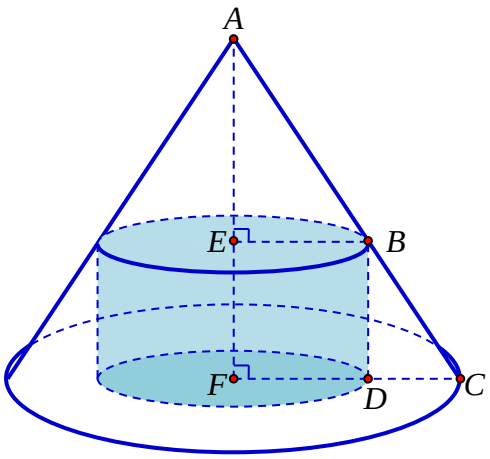


A. $\frac{81}{2}\pi$. B. 54π. C. 48π. D. 36π.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Đặt các điểm như hình vẽ, giả sử $FD=a$, $EF=b$.

Ta có $\Delta AEB\sim\Delta AFC\Rightarrow\dfrac{AE}{AF}=\dfrac{EB}{FC}\Rightarrow AE=\dfrac{AF.EB}{FC}$

$\Rightarrow 9-b=\dfrac{3}{2}a\Rightarrow b=9-\dfrac{3}{2}a$

Thể tích hình trụ là $V=\pi a^2b=\pi a^2\left(9-\dfrac{3}{2}a\right)$.

Để V lớn nhất thì $f(a)=a^2\left(9-\dfrac{3}{2}a\right)$ lớn nhất với $0<a<6$.

$f'(a)=18a-\dfrac{9a^2}{2}$, $f'(a)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}a=0\\a=4\end{array}\right.$.

Ta có $f(0)=0$, $f(6)=0$, $f(4)=48$.

Vậy $V=48\pi$ là thể tích lớn nhất của hình trụ.

Câu 18: Cho $I=\displaystyle\int_0^1\left(e^{2x}+\frac{3}{x+1}\right)\mathrm{d}x=\frac{e^2}{2}+a\ln 2+b$. Tính giá trị của $a+b$.

A. $\dfrac{3}{2}$. B. $\dfrac{5}{2}$. C. $\dfrac{9}{2}$. D. $\dfrac{7}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $I=\displaystyle\int_0^1\left(e^{2x}+\frac{3}{x+1}\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{1}{2}e^{2x}+3\ln|x+1|\right)\Big|_0^1=\frac{1}{2}e^2-\frac{1}{2}+3\ln 2$.

Theo đề ta lại có: $I=\dfrac{e^2}{2}+a\ln 2+b\Rightarrow a=3;b=-\dfrac{1}{2}$.

Vậy $a+b=\dfrac{5}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 19: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=(x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0;3]$.

A. -1. B. 5. C. 0. D. -12.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y'=\sqrt{x^2+4}+(x-6)\dfrac{x}{\sqrt{x^2+4}}=\dfrac{2x^2-6x+4}{\sqrt{x^2+4}}$.

$y'=0\Leftrightarrow 2x^2-6x+4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\in[0;3]\\x=2\in[0;3].\end{array}\right.$

$y(0)=-12,\ y(1)=-5\sqrt{5},\ y(2)=-8\sqrt{2},\ y(3)=-3\sqrt{13}$.

Vậy $\underset{[0;3]}{\text{Max}}=-12$

Câu 20: Cho hàm số $y=\dfrac{2x^2-3x+m}{x-m}$. Tìm m để đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

A. $m=1$. B. $m=0$. C. $m=0$ hoặc $m=1$. D. $m=2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $x-m=0\Leftrightarrow x=m$.

Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng khi m là nghiệm của phương trình $2x^2-3x+m=0$

$\Leftrightarrow 2m^2-3m+m=0\Leftrightarrow 2m^2-2m=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=0\\m=1\end{array}\right.$.

Vậy $m=0$ hoặc $m=1$ là giá trị cần tìm.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ điểm G' đối xứng với điểm $G(5;-3;7)$ qua trục Oy:

A. $G'(-5;3;-7)$. B. $G'(-5;0;-7)$. C. $G'(-5;-3;-7)$. D. $G'(5;3;7)$.

Lời giải

Chọn C

Gọi H là hình chiếu của G trên trục Oy nên ta suy ra $H(0;-3;0)$

Điểm G' đối xứng với điểm G qua trục Oy suy ra H là trung điểm của GG'

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Nên $\begin{cases} x_H = \dfrac{x_G + x_{G'}}{2} \\ y_H = \dfrac{y_G + y_{G'}}{2} \\ z_H = \dfrac{z_G + z_{G'}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{G'} = 2x_H - x_G \\ y_{G'} = 2y_H - y_G \\ z_{G'} = 2z_H - z_G \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{G'} = 2.0 - 5 \\ y_{G'} = 2(-3) + 3 \\ z_{G'} = 2.0 - 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{G'} = -5 \\ y_{G'} = -3 \\ z_{G'} = -7 \end{cases}$

Vậy $G'(-5;-3;-7)$.

Câu 22: Trong các số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{2z-i}{2+iz}\right| \le 1$ bằng. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. 2. B. $\sqrt{2}$. C. 1. D. $\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $z = x + yi$, $(x, y \in \mathbb{R}) \Rightarrow |z| = \sqrt{x^2 + y^2}$

Do đó $\left|\dfrac{2z-i}{2+iz}\right| \le 1 \Leftrightarrow \dfrac{|2z-i|}{|2+iz|} \le 1 \Leftrightarrow |2z-i| \le |2+iz| \Leftrightarrow |2x + (2y-1)i| \le |(2-y) + xi|$

$\Leftrightarrow \sqrt{4x^2 + (2y-1)^2} \le \sqrt{(2-y)^2 + x^2} \Leftrightarrow x^2 + y^2 \le 1 \Rightarrow |z| \le 1$

Vậy $\max|z| = 1$.

Câu 23: Tìm giá trị của m để hàm số $y = -\dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + mx - 2016$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $[-1;0]$. B. $(-\infty;-1) \cup (0;+\infty)$.

C. $(-1;0)$. D. $(-\infty;-1] \cup [0;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Ta có $y' = -x^2 + 2mx + m$

Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $y' \le 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$

$\Leftrightarrow -x^2 + 2mx + m \le 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$

$\Leftrightarrow \Delta' \le 0$

$\Leftrightarrow m^2 + m \le 0 \Leftrightarrow -1 \le m \le 0$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;-1;2)$, $B(-1;0;-1)$, $C(-2;1;3)$. Tìm D để $ABCD$ là hình bình hành.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $D(0;0;4)$. B. $D(-4;2;0)$. C. $D(0;0;-6)$. D. $D(0;0;6)$.

Lời giải

Chọn D

Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1-1=-2-x_D \\ 0-(-1)=1-y_D \\ -1-2=3-z_D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D=0 \\ y_D=0 \\ z_D=6 \end{cases} \Rightarrow D(0;0;6).$$

Câu 25: Tìm m để hàm số $y=\dfrac{x^2+mx+m}{x+m}$ đạt cực đại tại $x=-2$.

A. $m=1$. B. $m=4$. C. $m=-1$. D. $m=1;m=4$.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: $D=\mathbb{R}\setminus\{-m\}$

Ta có $y'=\dfrac{x^2+2mx+m^2-m}{(x+m)^2}$

Hàm số đạt cực đại tại $x=-2\Rightarrow y'(-2)=0\Leftrightarrow \dfrac{m^2-5m+4}{(-2+m)^2}=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=1 \\ m=4 \end{array}\right.$. Với $m\neq 2$.

Với $m=4$, ta có $y=\dfrac{x^2+4x+4}{x+4}$

- $D=\mathbb{R}\setminus\{-4\}$
- $y'=\dfrac{x^2+8x+12}{(x+4)^2}$; $y'=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \\ x=-6 \end{array}\right.$

x	$-\infty$		-6		-4		-2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$ / $+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Dựa vào BBT, suy ra hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2\Rightarrow$ loại $m=4$.

Với $m=1$, ta có $y=\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$

- $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$
- $y'=\dfrac{x^2+2x}{(x+1)^2}$; $y'=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-2 \end{array}\right.$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

Dựa vào BBT, suy ra hàm số đạt cực đại tại $x=-2 \Rightarrow$ nhận $m=1$.

Câu 26: Rút gọn: $\dfrac{\left(\sqrt[5]{a^3.b^4}\right)^5}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}$.

A. $a|b|^3$. B. a^2b^2. C. a^2b. D. ab^2.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\dfrac{\left(\sqrt[5]{a^3.b^4}\right)^5}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}=\dfrac{a^3.b^4}{\sqrt[3]{a^6.|b|^3}}=\dfrac{a^3.b^4}{a^2.|b|}=a.|b|^3$

Câu 27: Cho. hàm số $y=-x^3+3x^2+1$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số.

A. $(0;2)$. B. $(0;+\infty)$. C. $(2;+\infty)$. D. $(-\infty;0)$.

Lời giải

Chọn A

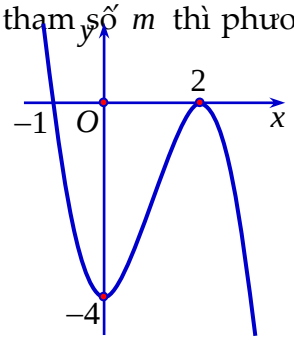
TXĐ: $D=\mathbb{R}$. Ta có $y'=-3x^2+6x. \Rightarrow y'=0 \Leftrightarrow -3x^2+6x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$.

Bảng biến thiên của hàm số:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	1	↗	5	↘	$-\infty$

Từ bảng biến thiên ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 28: Đồ thị bên là của hàm số $y=-x^3+3x^2-4$. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3-3x^2+4+m=0$ có nghiệm duy nhất.



A. $m=-4$ hoặc $m=0$.

B. $-4<m<0$.

C. $m<-4$ hoặc $m>2$.

D. $m=-4$ hoặc $m>0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình: $x^3-3x^2+4+m=0\Leftrightarrow -x^3+3x^2-4=m$.

Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=-x^3+3x^2-4$ và $y=m$.

Từ đồ thị hàm số, ta có:

Phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m>0 \\ m<-4 \end{array}\right.$.

Câu 29: Tìm tập xác định của hàm số $y=x^{\pi}+\left(x^2-1\right)^e$.

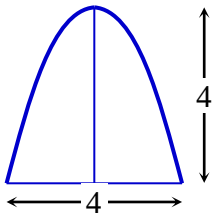
A. $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-1;1)$. D. $(1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Vì π và e là hai số vô tỷ nên hàm số trên xác định $\Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} x>0 \\ x^2-1>0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} x>0 \\ \left[\begin{array}{l} x>1 \\ x<-1 \end{array}\right. \end{array}\right. \Leftrightarrow x>1.$

Câu 30: Một người cần làm một cái cửa cống có hình dạng là một parabol bậc hai với kích thước như hình vẽ. Hãy tính diện tích của cánh cửa cống.

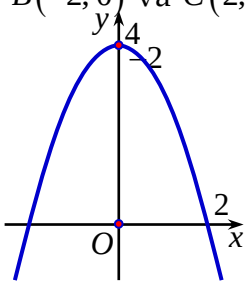


A. $\frac{16}{3}$. B. $\frac{32}{3}$. C. $\frac{28}{3}$. D. 16.

Lời giải

Chọn B

Chọn hệ trục như hình vẽ ta có parabol đi qua các điểm $A(0;4)$, $B(-2;0)$ và $C(2;0)$ nên parabol có phương trình: $y=4-x^2$.



Diện tích của cánh của cổng là:

$$S=\int_{-2}^{2}\left|4-x^2\right|\mathrm{d}x=\int_{-2}^{2}\left(4-x^2\right)\mathrm{d}x=\left(4x-\frac{x^3}{3}\right)\Bigg|_{-2}^{2}=\frac{32}{3}.$$

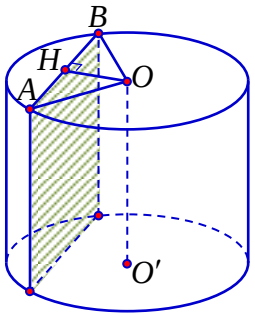
Câu 31: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng $\frac{3R}{2}$. Mặt phẳng (α) song song với trục của hình trụ và cách trục một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Tính diện tích thiết diện của hình trụ với mặt phẳng (α).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{2R^2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2R^2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3R^2\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

Chọn C



Giả sử thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ như hình vẽ.

Gọi H là trung điểm AB. Ta có:

$\left.\begin{array}{l} OH \perp AB \\ OH \perp BC \end{array}\right\} \Rightarrow OH \perp (ABCD) \Rightarrow OH = d\left(O,(ABCD)\right) = \frac{R}{2}$.

Ta có: $AB = 2AH = 2\sqrt{OA^2 - OH^2} = R\sqrt{3}$.

Diện tích thiết diện: $S_{ABCD} = AB.AD = \frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi-(2+i)|=2$.

A. $x+2y-1=0$. B. $3x+4y-2=0$.

C. $(x-1)^2+(y+2)^2=4$. D. $(x+1)^2+(y-2)^2=9$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $z=x+yi$ với $x,y\in\mathbb{R}$.

Ta có $|zi-(2+i)|=2 \Leftrightarrow |(x+yi)i-(2+i)|=2$

$\Leftrightarrow |-(y+2)+(x-1)i|=2$

$\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)^2+(y+2)^2}=2$

$\Leftrightarrow (x-1)^2+(y+2)^2=4$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;2)$, $N(1;-1;3)$, $P(-1;0;2)$. Nhận dạng tam giác MNP.

A. Tam giác MNP vuông. B. Tam giác MNP cân.

C. Tam giác MNP đều. D. Tam giác MNP vuông cân.

Lời giải

Chọn B

Ta có $MN=\sqrt{1^2+(-2)^2+1^2}=\sqrt{6}$, $MP=\sqrt{(-1)^2+(-1)^2+0^2}=\sqrt{2}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

và $NP=\sqrt{(-2)^2+1^2+(-1)^2}=\sqrt{6}$.

Vì $MN=NP$ nên tam giác MNP cân tại N.

Câu 34: Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\int k\,f(x)\,\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x\ (k\in\mathbb{R},k\neq 0)$.

B. $\int\left[f(x).g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int f'(x)\,\mathrm{d}x=f(x)+C$.

D. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Câu 35: Tìm nghiệm của phương trình $\log_4(x+2).\log_x 2=1$.

A. 2 và -1.

B. -1.

C. Phương trình vô nghiệm.

D. 2.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $0<x\neq 1$.

Với điều kiện trên, phương trình đã cho tương đương với

$$\frac{1}{2}\log_2(x+2)=\frac{1}{\log_x 2}\Leftrightarrow\log_2\sqrt{x+2}=\log_2 x$$

$$\Leftrightarrow x+2=x^2\Leftrightarrow x^2-x-2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=2\end{array}\right.$$

Đối chiếu với điều kiện, ta được tập nghiệm của phương trình là $S=\{2\}$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, mặt bên tạo với đáy góc $60°$. Mặt phẳng (P) chứa AB và đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC, SD lần lượt tại M, N. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABMN$.

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

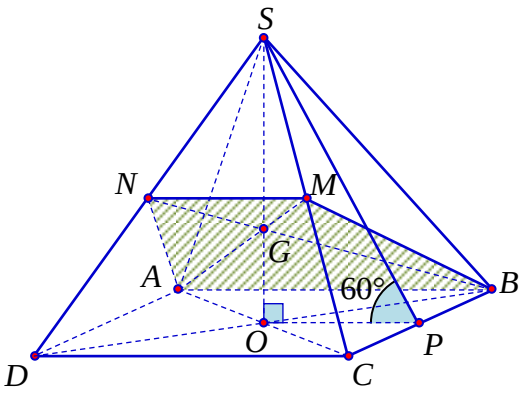
C. $\frac{5a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Gọi P là trung điểm BC.

Ta có $SPO = 60°$ và $SO = OP.\tan 60° = a\sqrt{3}$.

Vì G là trọng tâm tam giác SAC nên M, N là trung điểm SC, SD.

Ta có $V_{S.ABMN} = V_{SAMN} + V_{SABM} = \frac{1}{4}V_{SADC} + \frac{1}{2}V_{SABC} = \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right)V_{SABCD} = \frac{3}{8}.\frac{1}{3}.a\sqrt{3}.4a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 37: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Ta có $\dfrac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1} = \dfrac{|x|\sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}}}{x\left(1 - \frac{1}{x}\right)}$

- $\lim\limits_{x \to +\infty} y = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{|x|\sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}}}{x\left(1 - \frac{1}{x}\right)} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}}}{1 - \frac{1}{x}} = 1$
- $\lim\limits_{x \to -\infty} y = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{|x|\sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}}}{x\left(1 - \frac{1}{x}\right)} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{-\sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}}}{1 - \frac{1}{x}} = -1$
- $\lim\limits_{x \to 1^+} y = \lim\limits_{x \to 1^+} \dfrac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1} = +\infty$
- $\lim\limits_{x \to 1^-} y = \lim\limits_{x \to 1^-} \dfrac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1} = -\infty$

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$, $B(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P): x-y+z-4=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

A. $y+z-2=0$. B. $y-z-2=0$. C. $x+z-2=0$. D. $x+y-z-3=0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overrightarrow{AB}=(2;2;-2)=2(1;1;-1)$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}_P=(1;-1;1)$

Mặt phẳng (Q) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_Q=\left[\overrightarrow{AB},\vec{n}_P\right]=(0;-4;-4)=-4(0;1;1)$.

Vậy phương trình mặt phẳng (Q) bằng $y+z-2=0$.

Câu 39: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{\frac{2}{5}}(x-4)+1>0$.

A. $\left[\frac{13}{2};+\infty\right)$. B. $(4;+\infty)$. C. $\left(4;\frac{13}{2}\right)$. D. $\left(-\infty;\frac{13}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x-4>0\Leftrightarrow x>4$.

Ta có: $\log_{\frac{2}{5}}(x-4)+1>0\Leftrightarrow\log_{\frac{2}{5}}(x-4)>-1\Leftrightarrow x-4<\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}\Leftrightarrow x<\frac{5}{2}+4\Leftrightarrow x<\frac{13}{2}$

Kết hợp điều kiện, ta được: $4<x<\frac{13}{2}$ hay $x\in\left(4;\frac{13}{2}\right)$

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (Oxz).

A. $y+1=0$. B. $x+z+2=0$. C. $x-z+4=0$. D. $y-1=0$.

Lời giải

Chọn D

Vì $(Q)//(Oxz)$ nên mặt phẳng $(Q): y+m=0(m\neq 0)$.

Mà $A(1;1;-3)\in(Q)\Leftrightarrow 1+m=0\Leftrightarrow m=-1$

Vậy $(Q): y-1=0$

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;-3)$ và $A(1;0;4)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I và đi qua A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=5$. B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

C. $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. D. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=5$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\overrightarrow{IA}=(0;-2;7)\Rightarrow IA=\sqrt{53}$

Vì mặt cầu (S) có tâm I và đi qua A nên mặt cầu (S) có bán kính $R=IA=\sqrt{53}$.

Khi đó: $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-2=0$ Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua ba điểm A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (P).

A. $x^2+y^2+z^2-x+2z+1=0$. B. $x^2+y^2+z^2-x-2y+1=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-2x-2z+1=0$. D. $x^2+y^2+z^2-2x+2y+1=0$.

Lời giải

Chọn C

Gọi phương trình mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$.

Theo bài ra ta có hệ $\begin{cases}4a+2c-d=5\\2a-d=1\\2a+2b+2c-d=3\\a+b+c=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b=0\\c=1\\d=1\end{cases}$

Vậy phương trình mặt cầu (S) là $x^2+y^2+z^2-2x-2z+1=0$.

Câu 43: Anh Sơn vay tiền ngân hàng một tỷ đồng với lãi suất là $0,5\%$ tháng. Nếu mỗi cuối tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh trả 30 triệu thì sau bao lâu anh trả hết nợ

A. 3 năm 3 tháng. B. 3 năm 2 tháng. C. 3 năm. D. 3 năm 1 tháng.

Lời giải

Chọn D

Gọi số tiền vay là N, lãi suất $x\%$ tháng, n là số tháng phải trả, A là số tiền phải trả hàng tháng. Ta có công thức tổng quát $A=\dfrac{N(1+r)^n.r}{(1+r)^n-1}$.

Theo bài ra ta có phương trình $30=\dfrac{1000(1+0,005)^n.0,005}{(1+0,005)^n-1}\Leftrightarrow n\approx 37$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Tính đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(e^{2x}+1\right)$.

A. $y'=e^{2x}$. B. $y'=\dfrac{2e^{2x}}{e^{2x}+1}$. C. $y'=\dfrac{e^{2x}}{e^{2x}+1}$. D. $y'=2e^{2x}$.

Lời giải

Chọn B

$$y=\ln\left(e^{2x}+1\right)\Rightarrow y'=\frac{\left(e^{2x}+1\right)'}{e^{2x}+1}=\frac{2e^{2x}}{e^{2x}+1}.$$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $C'(4;5;-5)$, $D(1;-1;1)$. Tính thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. 9. B. 5. C. 3. D. 6.

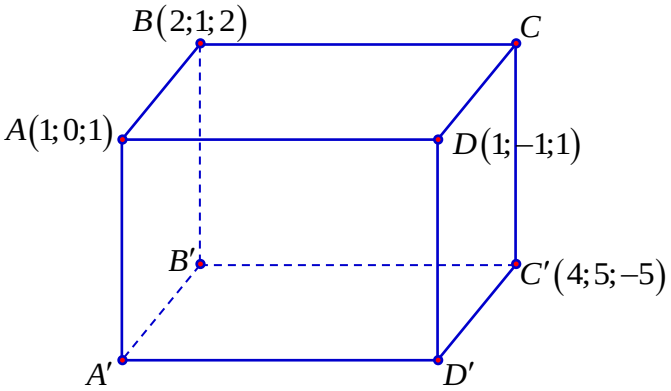
Lời giải

Chọn A

Gọi $C(x;y;z)$.

Để $ABCD$ là hình bình hành

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AD}\Leftrightarrow(x-2;y-1;z-2)=(0;-1;0)\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=0\Rightarrow C(2;0;2).\\z=2\end{cases}$$



Ta có $\begin{cases}\overrightarrow{CB}=(0;1;0).\\\overrightarrow{CD}=(-1;-1;-1)\Rightarrow\left[\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CD}\right]=(-1;0;1).\\\overrightarrow{CC'}=(-2;-5;7).\end{cases}$

Vậy $V_{ABCD.A'B'C'D'}=\left|\left[\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CD}\right].\overrightarrow{CC'}\right|=9$.

Câu 46: Tính tích phân sau: $I=\int\limits_0^{\frac{2017\pi}{2}}\cos x\,dx$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=\frac{1}{2}$. B. $I=-1$. C. $I=0$. D. $I=1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $I=\int\limits_0^{\frac{2017\pi}{2}}\cos x\mathrm{d}x=\sin x\Big|_0^{\frac{2017\pi}{2}}=\sin\left(\frac{2017\pi}{2}\right)-\sin 0=1$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $z-(1-9i)=(2+3i)\bar{z}$. Tìm phần thực của số phức z.

A. 2. B. 1. C. –1. D. –2.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z=a+bi$, $a,b\in\mathbb{R}$.

Ta có $z-(1-9i)=(2+3i)\bar{z}$

$\Leftrightarrow a+bi-1+9i=(2+3i)(a-bi)\Leftrightarrow a-1+(b+9)i=2a+3b+(3a-2b)i$

$\Leftrightarrow\begin{cases}a-1=2a+3b\\b+9=3a-2b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+3b=-1\\3a-3b=9\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\b=-1\end{cases}$

Câu 48: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)=e^{2x}+3x^2$. Biết rằng $F(1)=3$, hãy xác định $F(x)$.

A. $F(x)=e^{2x}-x^3+4-e^2$. B. $F(x)=\frac{e^{2x}}{2}-x^3+4-\frac{e^2}{2}$.

C. $F(x)=\frac{e^{2x}}{2}+x^3+2-\frac{e^2}{2}$. D. $F(x)=e^{2x}-x^3+2-e^2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $F(x)=\int f(x)\mathrm{d}x=\int\left(e^{2x}+3x^2\right)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}e^{2x}+x^3+C$.

Mà $F(1)=3\Leftrightarrow\frac{1}{2}e^2+1+C=3\Leftrightarrow C=2-\frac{1}{2}e^2$.

Vậy $F(x)=\frac{e^{2x}}{2}+x^3+2-\frac{e^2}{2}$.

Câu 49: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2+\sqrt{3}z+7=0$.

Tính giá trị của biểu thức $A=z_1^2+z_2^2$.

A. 11. B. 25. C. –11. D. $\sqrt{11}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có: $z^2+\sqrt{3}z+7=0\Leftrightarrow z=-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{5}{2}i\vee z=-\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{5}{2}i$.

Do đó nên $A=z_1^2+z_2^2=\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{5}{2}i\right)^2+\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{5}{2}i\right)^2=-11$.

Câu 50: Một ô tô đang chạy thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-4t+8(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. $2m$. B. $0,2m$. C. $6m$. D. $8m$.

Lời giải

Chọn D

Khi xe dừng hẳn, ta có $v(t)=0\Leftrightarrow -4t+8=0\Leftrightarrow t=2$.

Vậy quãng đường xe di chuyển được cho đến khi dừng hẳn là:

$S=\int_0^2 v(t)\,dt=\int_0^2(-4t+8)\,dt=\left(8t-2t^2\right)\Big|_0^2=8m$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

7. CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI – SÓC TRĂNG – 2017

Câu 1: Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thoả mãn $(3-i)|z|=\dfrac{1+i\sqrt{7}}{z}+5-i$. Tính $P=a+b$.

A. $P=2$. **B.** $P=-1$. **C.** $P=1$. **D.** $P=-2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $(3-i)|z|=\dfrac{1+i\sqrt{7}}{z}+5-i \Leftrightarrow (3-i)|z|=\dfrac{\left(1+i\sqrt{7}\right)\bar{z}}{|z|^2}+5-i$

$\Leftrightarrow (3|z|-5)+(1-|z|)i=\dfrac{\left(1+i\sqrt{7}\right)\bar{z}}{|z|^2} \Leftrightarrow (3|z|-5)^2+(1-|z|)^2=\dfrac{8|z|^2}{|z|^4}$

$\Leftrightarrow 10|z|^4-32|z|^3+26|z|^2-8=0 \Leftrightarrow (|z|-2)\left(5|z|^3-6|z|^2+|z|+2\right)=0$

$\Rightarrow |z|=2$ (phương trình $5|z|^3-6|z|^2+|z|+4=0$ vô nghiệm do $|z|\ge 0$).

Với $|z|=2$ thay vào biểu thức $(3-i)|z|=\dfrac{1+i\sqrt{7}}{z}+5-i$ ta được

$$1-i=\frac{1+i\sqrt{7}}{z} \Leftrightarrow z=\frac{1+i\sqrt{7}}{1-i} \Leftrightarrow z=\frac{1-\sqrt{7}}{2}+\frac{1+\sqrt{7}}{2}i \Rightarrow \begin{cases} a=\dfrac{1-\sqrt{7}}{2} \\ b=\dfrac{1+\sqrt{7}}{2} \end{cases}.$$

Vậy $a+b=1$.

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\dfrac{2}{x^2}-\dfrac{1}{2x-2}$ trên khoảng $(0;1)$

A. $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{56+25\sqrt{5}}{20}$. **B.** $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{54+25\sqrt{5}}{20}$.

C. $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{11+5\sqrt{5}}{4}$. **D.** $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\dfrac{10+5\sqrt{5}}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định và liên tục trên $(0;1)$ và có $f'(x)=-\dfrac{4}{x^3}+\dfrac{1}{2(x-1)^2}$.

Giải phương trình $f'(x)=0 \Leftrightarrow x^3-8x^2+16x-8=0 \Leftrightarrow (x-2)\left(x^2-6x+4\right)=0$

$\Rightarrow x=3-\sqrt{5}$ (do $x\in(0;1)$).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lập bảng biến thiên

x	0		$3-\sqrt{5}$		1
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$\frac{11+5\sqrt{5}}{4}$	$\nearrow$	$+\infty$

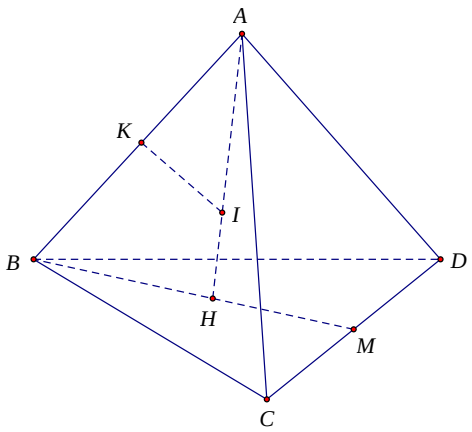
Từ bảng biến thiên ta có $\min\limits_{(0;1)} f(x)=\frac{11+5\sqrt{5}}{4}$.

Câu 3: Xét mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện đều có cạnh bằng 2. Tính bán kính của mặt cầu đó.

A. 1. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn B



Do $ABCD$ là tứ diện đều nên tâm mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện cũng trùng với tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện.

Gọi H là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $BCD \Rightarrow H$ là trọng tâm của tam giác BCD.

Do $ABCD$ là tứ diện đều nên AH là trục đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD.

Gọi K là trung điểm của cạnh AB.

Mặt phẳng trung trực của AB qua K cắt AH tại I

Khi đó I là tâm mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình tứ diện.

Gọi r là bán kính mặt cầu, ta có $r=IK$.

Ta có $\Delta AKI \backsim \Delta AHB \Rightarrow \frac{AK}{AH}=\frac{KI}{HB} \Leftrightarrow KI=\frac{AK.HB}{AH}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Với $BH=\frac{2\sqrt{3}}{3}$; $AH=\frac{2\sqrt{6}}{3}$; $AK=1$. Khi đó ta có $KI=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;-5;-4)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng $(P):2x+3y-z+7=0$ tại điểm M. Tìm k, biết $\overrightarrow{MA}=k\overrightarrow{MB}$.

A. $k=\frac{1}{2}$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-2$. **D.** $k=-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

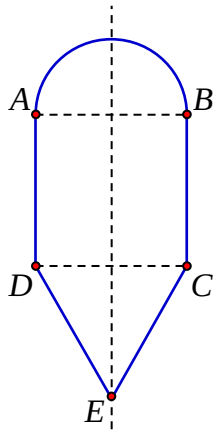
Ta có $\overrightarrow{AB}=(-2;-7;-7)$, phương trình đường thẳng AB là $\begin{cases}x=1-2t\\y=2-7t\\z=3-7t\end{cases}$.

Gọi $M=AB\cap(P)$ khi đó tạo độ điểm M là nghiệm của hệ: $\begin{cases}2x+3y-z+7=0\\x=1-2t\\y=2-7t\\z=3-7t\end{cases}$

$\Rightarrow M\left(-\frac{1}{3};-\frac{8}{3};-\frac{5}{3}\right)\Rightarrow\overrightarrow{MA}=\left(\frac{4}{3};\frac{14}{3};\frac{14}{3}\right)$, $\overrightarrow{MB}=\left(-\frac{2}{3};-\frac{7}{3};-\frac{7}{3}\right)$.

Vậy $\overrightarrow{MA}=-2\overrightarrow{MB}$.

Câu 5: Cho một hình phẳng gồm nửa đường tròn đường kính $AB=2$, hai cạnh BC, DA của hình vuông $ABCD$ và hai cạnh ED, EC của tam giác đều DCE (như hình vẽ bên). Tính diện tích S của mặt tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục đối xứng của nó.



A. $S=8\pi$. **B.** $S=\left(\frac{20+\sqrt{3}}{6}\right)\pi$. **C.** $S=6\pi$. **D.** $S=\left(6+\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\pi$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

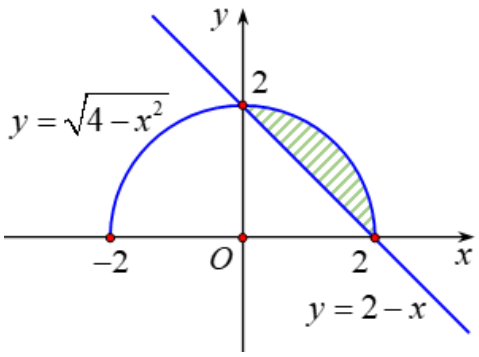
Gọi S_1 là diện tích của mặt cầu khi quay nửa đường tròn đường kính $AB=2$ khi quay quanh trục đối xứng của nó $\Rightarrow S_1=2\pi$.

Gọi S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ khi quay hình vuông $ABCD$ cạnh $AB=2$ quanh trục đối xứng của nó $\Rightarrow S_2=4\pi$.

Gọi S_3 là diện tích hình xung quanh của hình nón khi quay tam giác đều DCE cạnh $EC=2$ quanh trục đối xứng của nó $\Rightarrow S_3=2\pi$.

Vậy diện tích của mặt tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục đối xứng của nó là $S=S_1+S_2+S_3=8\pi$.

Câu 6: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{4-x^2}$ và đường thẳng $y=2-x$ (như hình vẽ bên). Biết diện tích của hình (H) là $S=a\pi+b$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P=2a^2+b^2$.



A. $P=6$. **B.** $P=9$. **C.** $P=16$. **D.** $S=10$.

Lời giải

Chọn A

+ Cách 1:

Diện tích hình phẳng (H) là: $S=\int_0^2\left(\sqrt{4-x^2}-2+x\right)\mathrm{d}x$.

Đặt $x=2\sin t\Rightarrow \mathrm{d}x=2\cos t\mathrm{d}t$.

$$\Rightarrow S=\int_0^{\frac{\pi}{2}}(2\cos t-2+2\sin t)2\cos t\mathrm{d}t=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left(4\cos^2 t-4\cos t+4\sin t\cos t\right)\mathrm{d}t$$

$$=\int_0^{\frac{\pi}{2}}(2+2\cos 2t-4\cos t+2\sin 2t)\mathrm{d}t=\left(2t+\sin 2t-4\sin t-\cos 2t\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=\pi-2.$$

$\Rightarrow a=1,\ b=-2\Rightarrow P=2a^2+b^2=2+4=6$.

+ Cách 2:

Diện tích hình phẳng (H) là: $S=\frac{1}{4}\pi.2^2-\frac{1}{2}2.2=\pi-2$.

$\Rightarrow a=1,\ b=-2\Rightarrow P=2a^2+b^2=2+4=6$.

Câu 7: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $4^x-m.2^x+16=0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(0;3)$.

A. $[8;+\infty)$. **B.** $(8;10)$. **C.** $(10;17)$. **D.** $(8;10]$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=2^x$, $t\in(1;8)$. Ta được phương trình: $t^2-mt+16=0\Leftrightarrow\frac{t^2+16}{t}=m$.

Xét hàm số $f(t)=\frac{t^2+16}{t}$, $t\in(1;8)$.

Ta có: $f'(t)=\frac{t^2-16}{t^2}$

$f'(t)=0\Leftrightarrow\frac{t^2-16}{t^2}=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t=4\in(1;8)\\t=-4\notin(1;8)\end{array}\right.$.

Bảng biến thiên:

t	1		4		8
$f'(t)$		$-$	0	$+$	
$f(t)$	17	↘	8	↗	10

$\Rightarrow 8<m<10$ thỏa yêu cầu bài toán.

Câu 8: Cho $a>b>1$. Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=\frac{\log_{\sqrt{a}}a^3}{\log_{\sqrt{a}}\left(a^2b\right)}$. **B.** $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=\log_{\sqrt{a}}a^3-\log_{\sqrt{a}}\left(a^2b\right)$.

C. $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=4+2\log_a(a-b)$. **D.** $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=2+\log_a(a-b)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\log_{\sqrt{a}}\left(a^3-a^2b\right)=\log_{\sqrt{a}}\left[a^2(a-b)\right]=\log_{\sqrt{a}}a^2+\log_{\sqrt{a}}(a-b)=4+2\log_a(a-b)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Cho số phức z thoả mãn $(1-i)z-2\overline{z}=1+9i$. Tìm môđun của số phức $w=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{z}$.

A. $|w|=\dfrac{2}{5}$. **B.** $|w|=5$. **C.** $|w|=\dfrac{5}{2}$. **D.** $|w|=\dfrac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $z=a+bi$ với $a,\ b\in\mathbb{R}$.

Ta có: $(1-i)z-2\overline{z}=1+9i\Leftrightarrow(1-i)(a+bi)-2(a-bi)=1+9i\Leftrightarrow b-a+(3b-a)i=1+9i$

$\Leftrightarrow\begin{cases}b-a=1\\3b-a=9\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=4\end{cases}\Rightarrow z=3+4i$.

$\Rightarrow w=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{z}=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{3+4i}=\dfrac{3+4\sqrt{3}}{25}+\dfrac{-4+3\sqrt{3}}{25}i$.

$\Rightarrow|w|=\dfrac{2}{5}$.

Câu 10: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;3;2)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

A. $x+2y+z-9=0$. **B.** $x+2y+z-3=0$. **C.** $x+4y+3z-7=0$. **D.** $y+z-2=0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\overrightarrow{AB}=(1;2;1)$.

Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB nên nhận vectơ $\overrightarrow{AB}=(1;2;1)$ làm vectơ pháp tuyến.

Phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) là:

$(x-0)+2(y-1)+(z-1)=0\Leftrightarrow x+2y+z-3=0$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P):x+2y+3z-2=0$. Kí hiệu $H(a;b;c)$ là giao điểm của d và (P). Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=5$. **B.** $T=-3$. **C.** $T=1$. **D.** $T=3$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Phương trình tham số của đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+2t\\z=-t\end{cases}\left(t\in\mathbb{R}\right)$

Lấy điểm $H\left(1+2t;-1+2t;-t\right)\in d$

Gọi $H=d\cap\left(P\right)$ nên $H\in\left(P\right)$ ta có:

$\left(1+2t\right)+2\left(-1+2t\right)+3\left(-t\right)-2=0\Leftrightarrow t=1$

Vậy $H\left(3;1;-1\right)\Rightarrow T=a+b+c=3$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm M thoả mãn $\overrightarrow{OM}=-2\vec{k}+\vec{j}$. Tìm toạ độ điểm M.

A. $M\left(-2;1;0\right)$. **B.** $M\left(1;0;-2\right)$. **C.** $M\left(1;-2;0\right)$. **D.** $M\left(0;1;-2\right)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\overrightarrow{OM}=-2\vec{k}+\vec{j}$ nên $M\left(0;1;-2\right)$.

Câu 13: Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x^2+1}-mx-1$ đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;+\infty\right)$.

A. $\left(-\infty;-1\right]$. **B.** $\left[-1;1\right]$. **C.** $\left(-\infty;1\right)$. **D.** $\left[1;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $y'=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}-m$

Để hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;+\infty\right)$ khi $y'\geq 0$ hay $m\leq\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}},\ \forall x\in\mathbb{R}$

Xét hàm số $g\left(x\right)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ ta có: $g'\left(x\right)=\dfrac{1}{\left(x^2+1\right)\sqrt{x^2+1}}>0,\ \forall x\in\mathbb{R}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	
$g(x)$	-1	$\nearrow$	1

Do đó để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $m\leq -1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14: Biết $\int_4^6 \frac{x^2+4x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x = \ln\frac{a}{b}+c$, với a, b, c là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=396$. **B.** $S=198$. **C.** $S=395$. **D.** $S=199$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\int_4^6 \frac{x^2+4x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x = \int_4^6 \left(1+\frac{1}{x}+\frac{2}{x+1}\right)\mathrm{d}x = \left(x+\ln|x|+2\ln|x+1|\right)\Big|_4^6 = \ln\frac{147}{50}+2$

Do đó: $S=a+b+c=199$.

Câu 15: Tính đạo hàm của hàm số $y=2^x+\log\left(x^2+1\right)-x^{\frac{7}{5}}$

A. $y'=2^x\ln 2+\frac{1}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

B. $y'=2^x\ln 2+\frac{2x}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

C. $y'=x2^{x-1}+\frac{2x}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-x^{\frac{7}{5}}\ln\frac{7}{5}$.

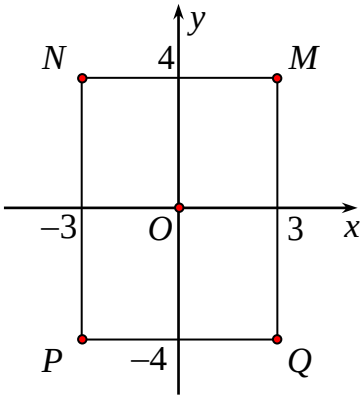
D. $y'=2^x\ln 2+\frac{2x}{x^2+1}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

Lời giải

Chọn B

$y'=2^x\ln 2+\frac{2x}{\left(x^2+1\right)\ln 10}-\frac{7}{5}x^{\frac{2}{5}}$.

Câu 16: Cho số phức z thoả mãn $(2+i)z=10-5i$. Hỏi điểm biểu diễn số phức z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?



A. Điểm Q. **B.** Điểm M. **C.** Điểm P. **D.** Điểm N.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $(2+i)z=10-5i \Leftrightarrow z=\dfrac{10-5i}{2+i}=\dfrac{(10-5i)(2-i)}{2^2+1^2}=\dfrac{20-20i+5i^2}{5} \Leftrightarrow z=3-4i$. Do vậy điểm $Q(3;-4)$ là điểm biểu diễn số phức z.

Câu 17: Kí hiệu z_0 là số phức có phần ảo âm của phương trình $9z^2+6z+37=0$. Tìm toạ độ của điểm biểu diễn số phức $w=iz_0$.

A. $\left(-2;-\dfrac{1}{3}\right)$. **B.** $\left(-\dfrac{1}{3};-2\right)$. **C.** $\left(2;-\dfrac{1}{3}\right)$. **D.** $\left(-\dfrac{1}{3};2\right)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có phương trình $9z^2+6z+37=0$ có hai nghiệm phức là $z=-\dfrac{1}{3}-2i$ hoặc $z=-\dfrac{1}{3}+2i$.

Khi đó $z_0=-\dfrac{1}{3}-2i$ và $w=iz_0=-\dfrac{1}{3}i-2i^2 \Leftrightarrow w=2-\dfrac{1}{3}i$.

Do vậy tọa độ của điểm biểu diễn số phức w là $\left(2;-\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 18: Cho số phức $z=4+3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$.

A. Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng 3. **B.** Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng -3.

C. Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng $-3i$. **D.** Phần thực bằng 4 và Phần ảo bằng $3i$.

Lời giải

Chọn B

Số phức $z=4+3i$ có $\bar{z}=4-3i$ nên số phức $\bar{z}$ có phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -3.

Câu 19: Biết $M(-2;20)$, $N(1;-7)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$. Tính giá trị của hàm số tại $x=-3$.

A. $y(-3)=20$. **B.** $y(-3)=45$. **C.** $y(-3)=30$. **D.** $y(-3)=9$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có $y'=3ax^2+2bx+c$.

Vì $M(-2;20)$, $N(1;-7)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số nên ta có hệ sau:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\begin{cases} 3a(-2)^2+2b(-2)+c=0 \\ 3a+2b+c=0 \\ (-2)^3a+(-2)^2b+(-2)c+d=20 \\ a+b+c+d=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12a-4b+c=0 \\ 3a+2b+c=0 \\ -8a+4b-2c+d=20 \\ a+b+c+d=-7 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 12a-4b+c=0 \\ 3a+2b+c=0 \\ -9a+3b-3c=27 \\ a+b+c+d=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=3 \\ c=-12 \\ d=0 \end{cases} \Rightarrow y=2x^3+3x^2-12x.$$

Khi đó $y(-3)=2(-3)^3+3(-3)^2-12(-3)=9$.

Câu 20: Cho các số phức z thoả mãn $|z|=2$. Đặt $w=(1+2i)z-1+2i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w|$.

A. 2. **B.** $3\sqrt{5}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Gọi số phức $z=a+bi$ với a, $b\in\mathbb{R}$. Ta có $|z|=2\Leftrightarrow\sqrt{a^2+b^2}=2\Leftrightarrow a^2+b^2=4$ $(*)$.

Mà số phức $w=(1+2i)z-1+2i$

$\Leftrightarrow w=(1+2i)(a+bi)-1+2i\Leftrightarrow w=(a-2b-1)+(2a+b+2)i$.

Giả sử số phức $w=x+yi$ $(x,y\in\mathbb{R})$. Khi đó $\begin{cases} x=a-2b-1 \\ y=2a+b+2 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} x+1=a-2b \\ y-2=2a+b \end{cases}$.

Ta có: $(x+1)^2+(y-2)^2=(a-2b)^2+(2a+b)^2$

$\Leftrightarrow(x+1)^2+(y-2)^2=a^2+4b^2-4ab+4a^2+b^2+4ab$

$\Leftrightarrow(x+1)^2+(y-2)^2=5(a^2+b^2)\Leftrightarrow(x+1)^2+(y-2)^2=20$ (theo $(*)$).

Tập hợp các điểm biểu diễn số phức w là đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$.

Điểm M là điểm biểu diễn của số phức w thì $|w|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi OM nhỏ nhất.

Ta có $OI=\sqrt{(-1)^2+2^2}=\sqrt{5}$, $IM=R=2\sqrt{5}$.

Mặt khác $OM\geq|OI-IM|\Leftrightarrow OM\geq|\sqrt{5}-2\sqrt{5}|\Leftrightarrow OM\geq\sqrt{5}$.

Do vậy $|w|$ nhỏ nhất bằng $\sqrt{5}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\cos 2x+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\cos 2x+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x=\int \sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$.

Câu 22: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}+6\vec{k}$. Tìm độ dài của vectơ $\vec{u}$.

A. $|\vec{u}|=5$.

B. $|\vec{u}|=49$.

C. $|\vec{u}|=7$.

D. $|\vec{u}|=\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\vec{u}=(2;-3;6)$ nên $|\vec{u}|=\sqrt{2^2+(-3)^2+6^2}=7$.

Câu 23: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x-2y+2z-5=0$. Xét mặt phẳng $(Q): mx-y+z-m=0$, là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để (Q) vuông góc với (P).

A. $m=1$.

B. $m=4$.

C. $m=-1$.

D. $m=-4$.

Lời giải

Chọn D

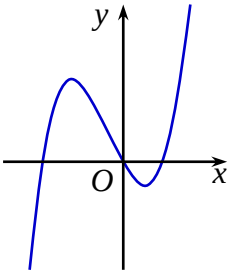
Ta có véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\overrightarrow{n_{(P)}}=(1;-2;2)$.

Ta có véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (Q) là $\overrightarrow{n_{(Q)}}=(m;-1;1)$.

Để mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) thì

$\overrightarrow{n_{(P)}}.\overrightarrow{n_{(Q)}}=0\Leftrightarrow m+2+2=0\Leftrightarrow m=-4$.

Câu 24: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^3-x^2+2x$.

B. $y=x^3+2x^2+2x$.

C. $y=x^3+2x^2-2x$.

D. $y=x^4-2x^2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Căn cứ vào đồ thị thì hàm số cần tìm là hàm số bậc ba hệ số $a>0$ và đồ thị luôn đi qua gốc tọa độ, cắt Ox tại ba điểm phân biệt, hàm số có cực đại, cực tiểu nên $y'=0$ có hai nghiệm phân biệt nên suy ra đáp án **C.**

Câu 25: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=16$. Tìm toạ độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. $I(-1;3;2)$ và $R=4$. **B.** $I(1;-3;-2)$ và $R=16$.

C. $I(1;-3;-2)$ và $R=4$. **D.** $I(-1;3;2)$ và $R=16$.

Lời giải

Chọn A

Theo giả thiết $(S):(x+1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=16$

suy ra tâm $I(1;-3;-2)$ và bán kính $R=4$.

Câu 26: Tìm a, biết $\log_3(a-2)=4$

A. $a=79$. **B.** $a=83$. **C.** $a=66$. **D.** $a=81$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $a-2>0\Leftrightarrow a>2$.

$\log_3(a-2)=4\Leftrightarrow a-2=81$ (nhận).

Câu 27: Cho số phức $z=4+6i$. Tìm số phức $w=i.\overline{z}+z$

A. $w=10-10i$. **B.** $w=-10+10i$. **C.** $w=10+10i$. **D.** $w=-2+10i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z=4+6i\Rightarrow\overline{z}=4-6i$.

$w=i.\overline{z}+z=i(4-6i)+4+6i=10+10i$.

Câu 28: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-2y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P).

A. $d=12$. **B.** $d=\frac{4}{3}$. **C.** $d=4$. **D.** $d=\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

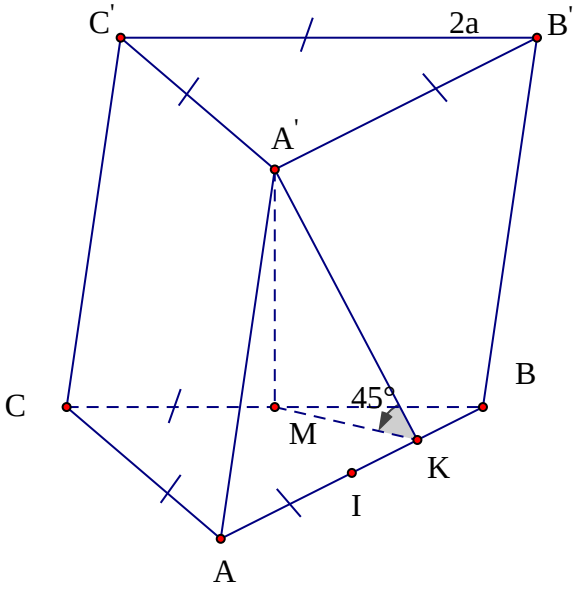
Ta có: $d\left(A,(P)\right)=\dfrac{\left|2.1-2.(-2)+1.3+3\right|}{\sqrt{2^2+(-2)^2+1^2}}=4$.

Câu 29: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC. Biết góc giữa hai mặt phẳng (ABA') và (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của khối chóp $A.BCC'B'$.

A. $\dfrac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. **B.** $\dfrac{3}{2}a^3$. **C.** $V=a^3$. **D.** $a^3\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có: $V_{ABC.A'B'C'}=V_{A.A'B'C'}+V_{A.BCC'B'}=V_{A'.ABC}+V_{A'.BCC'B'}$.

Mà $V_{A'.BCC'B'}=V_{A.BCC'B'}\Rightarrow V_{A.A'B'C'}=V_{A'.ABC}$.

Gọi M là trung điểm của BC, I là trung điểm của AB và K là trung điểm của IB.
Khi đó: $A'M\perp(ABC)$.

Mặt khác: $\left.\begin{matrix}MK\ //\ CI\\ CI\perp AB\end{matrix}\right\}\Rightarrow MK\perp AB$.

$MK\perp AB,\ A'M\perp AB\Rightarrow A'K\perp AB$.

Góc giữa hai mặt phẳng (ABA') và (ABC) chính là góc giữa $A'K$ và KM và bằng $A'KM=45°$ nên tam giác $A'KM$ vuông cân tại M.

Trong tam giác ABC: $MK=\dfrac{1}{2}CI=\dfrac{1}{2}.\dfrac{2a\sqrt{3}}{2}=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Trong tam giác vuông cân $A'KM$: $A'M=MK=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$V_{A'.ABC}=\frac{1}{3}.V_{ABC.A'B'C'}$.

$\Rightarrow V_{A'.BCC'B'}=V_{ABC.A'B'C'}-\frac{1}{3}V_{ABC.A'B'C'}=\frac{2}{3}V_{ABC.A'B'C'}=\frac{2}{3}.S_{\Delta ABC}.A'M=\frac{2}{3}.a^2\sqrt{3}.\frac{a\sqrt{3}}{2}=a^3$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{1;3\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	1	↘	-1 ‖ 7	↘	5	↗	$+\infty$ ‖ -4	↗	-1

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Đường thẳng $y=1$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

B. Đường thẳng $y=-1$ là đường tiệm ngang của đồ thị hàm số đã cho.

C. Đường thẳng $x=3$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

D. Đường thẳng $x=1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào đồ thị ta có:

$\lim\limits_{x\to-\infty}y=1$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=1$.

$\lim\limits_{x\to+\infty}y=-1$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-1$.

$\lim\limits_{x\to3^-}y=+\infty$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=3$.

Câu 31: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d song song với trục Ox.

A. $(P):y-z+2=0$. **B.** $(P):x-2y+1=0$. **C.** $(P):x-2z+5=0$. **D.** $(P):y+z-1=0$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;0;2)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u}(2;1;1)$; trục Ox có vecto đơn vị $\vec{i}(1;0;0)$.

Vì (P) chứa đường thẳng d song song với trục Ox nên (P) đi qua điểm $M(-1;0;2)$ và có vecto pháp tuyến $\vec{n}=\left[\vec{u},\vec{i}\right]=(0;1;-1)$.

$\Rightarrow$ Phương trình của (P) là: $y-z+2=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là các nghiệm phức của phương trình $z^4-5z^2-36=0$. Tính tổng $T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|$.

A. $T=4$. **B.** $T=6$. **C.** $T=10$. **D.** $T=8$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z^4-5z^2-36=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z^2=9 \\ z^2=-4 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=\pm 3 \\ z=\pm 2i \end{array}\right.$

Vậy phương trình đã cho có bốn nghiệm là: $z_1=3$, $z_2=-3$, $z_3=2i$, $z_4=-2i$.

$\Rightarrow T=|z_1|+|z_2|+|z_3|+|z_4|=10$.

Câu 33: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng thẳng $d:\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d':\begin{cases} x=-1+2t \\ y=1+t \\ z=3 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. d và d' chéo nhau. **B.** d song song với d'.

C. d trùng với d'. **D.** d cắt d' tại điểm $A(0;1;-2)$.

Lời giải

Chọn A

Làm bằng phương pháp tự luận:

Đường thẳng d đi qua điểm $M(0;1;-2)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;1)$.

Đường thẳng d' đi qua điểm $N(-1;1;3)$ và có vecto chỉ phương $\vec{v}=(2;1;0)$.

$\Rightarrow \left[\vec{u},\vec{v}\right]=(-1;2;4)$, $\overrightarrow{MN}=(-1;0;5) \Rightarrow \left[\vec{u},\vec{v}\right].\overrightarrow{MN}=21\neq 0 \Rightarrow d$ và d' chéo nhau.

Làm bằng phương pháp trắc nghiệm:

Ta có: $\vec{u}=(2;-1;1)$ và $\vec{v}=(2;1;0)$ không cùng phương $\Rightarrow$ Đáp án B, C loại.

Điểm $A(0;1;-2)$ không thuộc đường thẳng $d' \Rightarrow$ Đáp án D loại.

Câu 34: Biết $\int \dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}\mathrm{d}x=\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)+C$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}$

A. $\int \dfrac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=\ln\left(\cos x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

B. $\int \dfrac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=-\ln\left(\cos x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

C. $\int \dfrac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=\ln\left(x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

D. $\int \dfrac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x=-\ln\left(x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

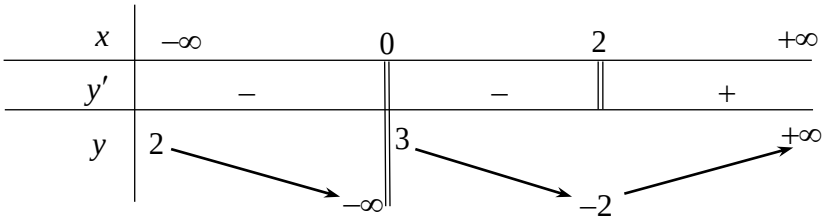
Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos^2 x+1}}\mathrm{d}x = -\int \frac{\mathrm{d}(\cos x)}{\sqrt{\cos^2 x+1}} = -\ln\left(\cos x+\sqrt{\cos^2 x+1}\right)+C$.

Câu 35: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên:



Tìm tập hợp các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x)=m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $(2;3)$. **B.** $(2;3)\cup\{-2\}$. **C.** $[-2;+\infty)$. **D.** $[2;3)\cup\{-2\}$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào bảng biến thiên thì phương trình $f(x)=m$ có hai nghiệm thực phân biệt khi $m\in[2;3)\cup\{-2\}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-2}=\frac{z+2}{1}$, $d_2:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+2}{3}$ và $d_3:\frac{x+3}{4}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-2}$. Mặt phẳng (R) đi qua điểm $H(3;2;-1)$, và cắt d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Hỏi điểm nào dưới đây thuộc (R)?

A. $M(1;1;5)$. **B.** $N(1;1;3)$. **C.** $P(1;1;-4)$. **D.** $O(0;0;0)$.

Lời giải

Chọn A

Ta thấy d_1, d_2 và d_3 vuông góc nhau từng đôi một và đồng qui tại $S(1;0;-2)$. Do đó tứ diện $SABC$ là tứ diện vuông tại S. H là trực tâm tam giác ABC thì $SH\perp(R)$ hay mặt phẳng (R) đi qua $H(3;2;-1)$ và có véctơ pháp tuyến là $\overrightarrow{SH}=(2;2;1)$. Phương trình của mặt phẳng (R) là: $2(x-3)+2(y-2)+(z+1)=0 \Leftrightarrow 2x+2y+z-9=0$. Khi đó $M(1;1;5)\in(R)$.

Câu 37: Với mỗi số thực dương x, kí hiệu $f(x)=\int_1^{\sqrt{x}}\ln t\,\mathrm{d}t$. Tính đạo hàm của hàm số $y=f(x)$.

A. $f'(x)=\frac{\ln\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$. **B.** $f'(x)=\frac{\ln\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. **C.** $f'(x)=\ln\sqrt{x}$. **D.** $f'(x)=\frac{\ln x}{2x}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $F(t)$ là một nguyên hàm của $\ln t$. Khi đó $f(x)=\int_1^{\sqrt{x}}\ln t\mathrm{d}t=F\left(\sqrt{x}\right)-F(1)$. Như vậy

$f'(x)=\left(\sqrt{x}\right)'F'\left(\sqrt{x}\right)-\left(F(1)\right)'=\frac{\ln\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}-0=\frac{\ln\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$.

* Tính trực tiếp:

Đặt $\begin{cases}u=\ln t\\ \mathrm{d}v=\mathrm{d}t\end{cases}$ khi đó $\mathrm{d}u=\frac{1}{t}\mathrm{d}t$ và $v=t$

$f(x)=\int_1^{\sqrt{x}}\ln t\mathrm{d}t=t\ln t\Big|_1^{\sqrt{x}}-\int_1^{\sqrt{x}}\mathrm{d}t=\sqrt{x}\ln\sqrt{x}-\sqrt{x}+1\Rightarrow f'(x)=\frac{\ln\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$.

Câu 38: Cho $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-3$, $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_1^5 g(x)\mathrm{d}x=6$. Tính tích phân $I=\int_1^5\left[2.f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=-2$. **B.** $I=10$. **C.** $I=4$. **D.** $I=8$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-3$ và $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=5$ nên $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x=2$.

$I=\int_1^5\left[2.f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=2\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x-\int_1^5 g(x)\mathrm{d}x=-2$.

Câu 39: Cho hàm hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[0;3]$, $g'(x)=f(x)$ với mọi $x\in[0;3]$, $g(0)=1$ và $g(3)=-5$. Tính $I=\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x$

A. $I=3$. **B.** $I=6$. **C.** $I=-4$. **D.** $I=-6$.

Lời giải

Chọn D

Vì $g'(x)=f(x)$ nên $I=\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=g(x)\Big|_0^3=g(3)-g(0)=-6=-6$.

Câu 40: Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t)=4t$ $(\mathrm{m/s})$. Đi được 6 (s), người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc -12 $(\mathrm{m/s^2})$. Tính quãng đường S (m) đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

A. $S=456$ (m). **B.** $S=240$ (m). **C.** $S=72$ (m). **D.** 96 (m).

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

Quảng đường đi được mà ô tô chuyển nhanh dần đều trong $6\,(\text{s})$ là $S_1=\int_0^6 4t\text{d}t=72$ (m).

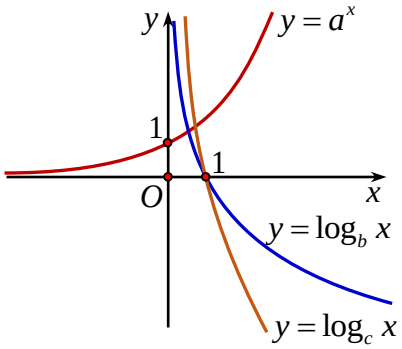
Vận tốc chuyển động chậm dần đều khi phát hiện chướng ngại vật $v_2=-12t+24$.

Thời gian đi cho đến khi xe dừng hẳn $-12t+24=0\Leftrightarrow t=2$

Quảng đường đi được khi phát hiện chướng ngại vật cho đến khi xe dừng hẳn là $S_2=\int_0^2(-12t+24)\text{d}t=24$.

Vậy quảng đường ô tô đi được là: $S_1+S_2=96$ (m).

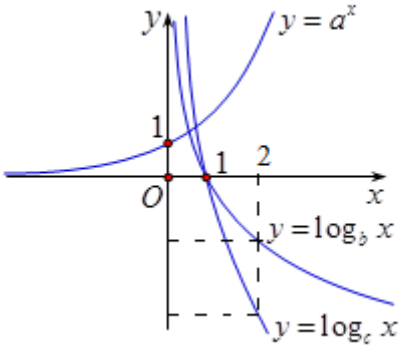
Câu 41: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y=a^x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



A. $b<c<a$. **B.** $c<a<b$. **C.** $b<a<c$. **D.** $c<b<a$.

Lời giải

Chọn A



+ Xét hàm số $y=a^x$: Dựa vào hình dáng đồ thị ta thấy $\lim\limits_{x\to+\infty}a^x=+\infty$, do đó $a>1$.

+ Xét hàm số $y=\log_b x$, $y=\log_c x$: Dựa vào hình dáng đồ thị ta thấy $\lim\limits_{x\to+\infty}\log_b x=-\infty$, $\lim\limits_{x\to+\infty}\log_c x=-\infty$ do đó $0<b<1$, $0<c<1$. Hay hai hàm số này nghịch biến trên $(0;+\infty)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lấy $x=2$, dựa vào hình vẽ ta thấy $\log_c 2<\log_b 2<0 \Leftrightarrow \frac{1}{\log_2 c}<\frac{1}{\log_2 b}<0$

$\Leftrightarrow 0>\log_2 c>\log_2 b \Leftrightarrow 0<b<c<1$.

Vậy $0<b<c<1<a$.

Câu 42: Cho $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int_1^{16}\frac{1}{\sqrt{x}}.f\left(\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x$

A. $I=5$. **B.** $I=10$. **C.** $I=\frac{5}{2}$. **D.** $I=3$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $\sqrt{x}=t \Rightarrow x=t^2 \Rightarrow \mathrm{d}x=2t\mathrm{d}t$.

Với $x=1\Rightarrow t=1$ và $x=16\Rightarrow t=4$.

Khi đó $I=\int_1^4\frac{1}{t}.f(t)2t\mathrm{d}t=2\int_1^4 f(t)\mathrm{d}t=2\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x=10$.

Câu 43: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-3z+4=0$. Vectơ nào dưới đây có giá vuông góc với mặt phẳng (P)?

A. $\vec{n}_2=(3;0;2)$. **B.** $\vec{n}_4=(2;-3;0)$. **C.** $\vec{n}_3=(2;-3;4)$. **D.** $\vec{n}_1=(2;0;-3)$.

Lời giải

Chọn D

Vectơ có giá vuông góc với mặt phẳng (P) cùng phương với vectơ pháp tuyến của (P).

Câu 44: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left(x+\sin^3 x\right)\cos x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{2\pi-3}{2}$. **B.** $I=\frac{3\pi-5}{8}$. **C.** $I=\frac{2\pi-3}{4}$. **D.** $I=\frac{4\pi-7}{8}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left(x+\sin^3 x\right)\cos x\mathrm{d}x=\int_0^{\frac{\pi}{2}}x\cos x\mathrm{d}x+\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^3 x\cos x\mathrm{d}x=I_1+I_2$.

Tính $I_1=\int_0^{\frac{\pi}{2}}x\cos x\mathrm{d}x$,

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Đặt $\begin{cases} u = x \\ \mathrm{d}v = \cos x \mathrm{d}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathrm{d}u = \mathrm{d}x \\ v = \sin x \end{cases}$

$I_1 == x\sin x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \mathrm{d}x = \frac{\pi}{2} + \cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{\pi}{2} - 1.$

Tính $I_2 = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x \mathrm{d}x,$

Ta có $I_2 = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x \mathrm{d}x = \int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \mathrm{d}(\sin x) = \frac{\sin^4 x}{4}\Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = \frac{1}{4}.$

Vậy $I = \frac{\pi}{2} - \frac{3}{4} = \frac{2\pi - 3}{4}.$

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1.$

A. $S = \frac{9}{2}.$ **B.** $S = \frac{1}{6}.$ **C.** $S = \frac{4}{5}.$ **D.** $S = \frac{2}{3}.$

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm:

$x^2 - x + 3 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 2 \end{array}\right.$

Ta có $S = \int\limits_1^2 \left|x^2 - 3x + 2\right| \mathrm{d}x = \left|\int\limits_1^2 \left(x^2 - 3x + 2\right) \mathrm{d}x\right| = \frac{1}{6}.$

Câu 46: Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, trục Ox và đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}.$

A. $V = \pi\left(1 - \frac{\pi}{4}\right).$ **B.** $V = \pi \ln \sqrt{2}.$ **C.** $V = \ln \sqrt{2}.$ **D.** $V = \left(1 - \frac{\pi}{4}\right).$

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm: $\tan x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Do đó: $V = \pi \int\limits_a^b \left[f(x)\right]^2 \mathrm{d}x = \pi \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \left[\tan x\right]^2 \mathrm{d}x = \pi \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \mathrm{d}x = \pi \int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - \cos^2 x}{\cos^2 x} \mathrm{d}x$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$=\pi\int_0^{\frac{\pi}{4}}\left(\frac{1}{\cos^2 x}-1\right)\mathrm{d}x=\pi\left(\tan x-x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=\pi\left(1-\frac{\pi}{4}\right).$$

Câu 47: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$, xung quanh trục Ox.

A. $V=\pi\left(\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right)^2$. **B.** $V=\pi\int_a^b\left[f(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

C. $V=\int_a^b\left[f(x)\right]^2\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int_a^b\left|f(x)\right|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Câu 48: Tính môđun của số phức z thoả mãn $z(1+3i)+\mathrm{i}=2$.

A. $|z|=\sqrt{17}$. **B.** $|z|=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $|z|=\frac{\sqrt{65}}{5}$. **D.** $|z|=\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z(1+3i)+\mathrm{i}=2\Leftrightarrow z=\frac{2-i}{1+3i}=-\frac{1}{10}-\frac{7}{10}i$.

Suy ra $|z|=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$ và thể tích bằng a^3. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

A. $h=3a$. **B.** $h=a$. **C.** $h=\frac{a}{\sqrt{3}}$. **D.** $h=\frac{a}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Diện tích mặt đáy: $S=\left(a\sqrt{3}\right)^2=3a^2$.

Ta có: $V=\frac{1}{3}S.h\Rightarrow h=\frac{3V}{S}=\frac{3a^3}{3a^2}=a$.

Câu 50: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-3y+6z+11=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Viết phương trình của mặt cầu (S).

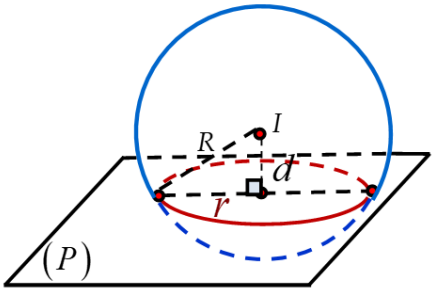
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25.$ **B.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=5.$

C. $(S):(x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=25.$ **D.** $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=7.$

Lời giải

Chọn A



Ta có: $d=d\left(I,(P)\right)=\dfrac{|2.1-3.1+6.3+11|}{\sqrt{2^2+(-3)^2+6^2}}=4.$

Suy ra $R=\sqrt{d^2+r^2}=\sqrt{4^2+3^2}=5.$

Vậy, mặt cầu có phương trình: $(S):(x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25.$

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

8. CHUYÊN TRẦN ĐẠI NGHĨA – TP.HCM – 2018

A. TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=6+5t\\y=2+t\\z=1\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+1=0$. Tính góc hợp bởi đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. $90°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $30°$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng $d:\begin{cases}x=6+5t\\y=2+t\\z=1\end{cases}$ có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(5;1;0)$.

Mặt phẳng $(P):3x-2y+1=0$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(3;-2;0)$.

Gọi α là góc hợp bởi đường thẳng d và mặt phẳng (P).

Khi đó: $\sin\alpha=\dfrac{|\vec{u}.\vec{n}|}{|\vec{u}|.|\vec{n}|}=\dfrac{|5.3+1.(-2)+0.0|}{\sqrt{5^2+1^2}.\sqrt{3^2+(-2)^2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. Suy ra: $\alpha=45°$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+t\\z=2+2t\end{cases}$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d là:

A. $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$ **B.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{2}$

C. $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ **D.** $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng $d:\begin{cases}x=-2+t\\y=1+t\\z=2+2t\end{cases}$ đi qua điểm $A(-1;2;4)$ và có vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(1;1;2)$ nên có phương trình chính tắc là: $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-4}{2}$.

Câu 3: Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn: $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

A. $-i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -1.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Gọi $z=a+bi$.

Ta có: $z-(2+3i)\bar{z}=1-9i \Leftrightarrow a+bi-(2+3i)(a-bi)=1-9i$.

$\Leftrightarrow a+bi-2a+2bi-3ai+3bi^2=1-9i \Leftrightarrow (-a-3b)+(-3a+3b)i=1-9i$

$\Leftrightarrow \begin{cases}-a-3b=1\\-3a+3b=-9\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=2\\b=-1\end{cases} \Rightarrow z=2-i$.

Vậy phần ảo của số phức z là -1.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=-1-t\\y=3+4t\\z=3+3t\end{cases}$ và $d_2:\frac{x}{1}=\frac{y+8}{-4}=\frac{z+3}{-3}$. Tính góc hợp bởi đường thẳng d_1 và d_2.

A. $60°$. **B.** $0°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $d_1:\begin{cases}x=-1-t\\y=3+4t\\z=3+3t\end{cases}$ có vectơ chỉ phương là $\vec{u_1}=(-1;4;3)$ và $d_2:\frac{x}{1}=\frac{y+8}{-4}=\frac{z+3}{-3}$ có vectơ chỉ phương là $\vec{u_2}=(1;-4;-3)$.

Vì $\vec{u_1}=(-1;4;3)$ và $\vec{u_2}=(1;-4;-3)$ cùng phương với nhau nên góc hợp bởi đường thẳng d_1 và d_2 là $0°$.

Câu 5: Viết phương trình đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha):x+2y+z-1=0$ và $(\beta):x-y-z+2=0$

A. $\begin{cases}x=-1-3t\\y=1+2t\\z=t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+t\\y=2t\\z=-1-3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-1-t\\y=1-2t\\z=3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=1-2t\\z=3t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

$(\alpha):x+2y+z-1=0$ có vectơ pháp tuyến là: $\vec{n_\alpha}=(1;2;1)$.

$(\beta):x-y-z+2=0$ có vectơ pháp tuyến là: $\vec{n_\beta}=(1;-1;-1)$.

Khi đó: $\left[\vec{n_\alpha},\vec{n_\beta}\right]=(-1;2;-3)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vì đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x+2y+z-1=0$ và $(\beta): x-y-z+2=0$ nên vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là $\vec{u}$ cùng phương với $\left[\overrightarrow{n_\alpha}, \overrightarrow{n_\beta}\right]$. Do đó chọn $\vec{u}=(1;-2;3)$.

Tọa độ $M(x;y;z)\in\Delta$ thỏa hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y+z-1=0 \\ x-y-z+2=0 \end{cases}$.

Cho $x=-1$ ta được: $\begin{cases} 2y+z=2 \\ y+z=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ z=0 \end{cases} \Rightarrow M(-1;1;0)$.

Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(-1;1;0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(1;-2;3)$ là:

$$\Delta: \begin{cases} x=-1+t \\ y=1-2t \\ z=3t \end{cases}.$$

Câu 6: Tính khoảng cách từ điểm $M(1;\ 2;\ -6)$ đến đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.

A. $\sqrt{11}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{30}}{6}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{30}}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi hình chiếu vuông góc của $M(1;\ 2;\ -6)$ lên đường thẳng d là $H(2+2t;\ 1-t;\ -3+t)$ nên $\overrightarrow{MH}=(2t+1;\ -t-1;\ t+3)$.

Ta có $\overrightarrow{MH}.\vec{u}_d=0 \Leftrightarrow 2(2t+1)-1(-t-1)+1(t+3)=0 \Leftrightarrow t=-1$.

Suy ra $H(0;\ 2;\ -4)$ và $\left|\overrightarrow{MH}\right|=\sqrt{5}$.

Khoảng cách từ điểm $M(1;\ 2;\ -6)$ đến đường thẳng $d: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$ chính là $\left|\overrightarrow{MH}\right|=\sqrt{5}$.

Câu 7: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x=5+2t \\ y=1-t \\ z=5-t \end{cases}$.

bằng

A. d_1 và d_2 chéo nhau. **B.** $d_1\equiv d_2$. **C.** d_1 cắt d_2. **D.** $d_1 \,//\, d_2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\vec{u}_{d_1}=(-2;\ 1;\ 1)$; $\vec{u}_{d_2}=(2;\ -1;\ -1)$. Ta thấy $\vec{u}_{d_1}=-\vec{u}_{d_2}$

Mặt khác $M(5;\ 1;\ 5)\in d_2$ và $M(5;\ 1;\ 5)\notin d_1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Nên $d_1 // d_2$.

Câu 8: Trên mặt phẳng tạo độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|iz|$ là

A. Đường thẳng $y=2$. **B.** Đường thẳng $y=-\frac{1}{2}$.

C. Đường thẳng $y=\frac{1}{2}$. **D.** Đường tròn tâm $I(0;\ 1)$.

Lời giải

Chọn C

Gọi số phức $z=a+bi\ \ (a,b\in\mathbb{R})$.

Ta có: $|z-i|=|iz| \Leftrightarrow |a+bi-i|=|i(a+bi)| \Leftrightarrow |a+(b-1)i|=|-b+ai|$

$\Leftrightarrow \sqrt{a^2+(b-1)^2}=\sqrt{b^2+a^2} \Leftrightarrow -2b+1=0$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện bài toán là đường thẳng $y=\frac{1}{2}$.

Câu 9: Cho số phức $z=a+bi\ \ (a,b\in\mathbb{R},a,b\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $z-\bar{z}\in\mathbb{R}$. **B.** $z^2=|z|^2$. **C.** $|\bar{z}.z^{-1}|=1$. **D.** $|z.\bar{z}|=|z|^2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z=a+bi \Rightarrow |z|^2=a^2+b^2$.

$z=a+bi \Rightarrow \bar{z}=a-bi \Rightarrow |z.\bar{z}|=|(a+bi)(a-bi)|=a^2+b^2$.

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=-3+2t\\y=-1+3t\\z=1+2t\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):\ 2x-2y+z+3=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt (P). **B.** $d // (P)$. **C.** $d\subset(P)$. **D.** $d\perp(P)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\vec{u}_d=(2;\ 3;\ 2);\ \vec{n}_P=(2;\ -2;\ 1) \Rightarrow \vec{u}_d.\vec{n}_P=0$.

Mặt khác $M(-3;\ -1;\ 1)\in d$ và $M(-3;\ -1;\ 1)\in(P)$.

Nên d nằm trong (P).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=-1+2t\end{cases}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng d là

A. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{3}=\frac{z-2}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{4}=\frac{z-2}{-3}$. **D.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-3}=\frac{z-2}{1}$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng d có một VTCP là $\vec{u}=(1;1;2)$

Gọi $\Delta\cap d=M(1+t;t;-1+2t)\Rightarrow\overrightarrow{AM}=(t;t;-3+2t)$.

Ta có $\Delta\perp d\Leftrightarrow\overrightarrow{AM}.\vec{u}=0\Leftrightarrow t+t+2(-3+2t)=0\Leftrightarrow t=1\Rightarrow\overrightarrow{AM}=(1;1;-1)$

Đường thẳng Δ đi qua $A(1;0;2)$, một VTCP là $\overrightarrow{AM}=(1;1;-1)$ có phương trình là $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{-1}$.

Câu 12: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-4i-2|=|2i-z|$, môđun nhỏ nhất của số phức z bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $z=x+yi$, $(x,y\in\mathbb{R})$ được biểu diễn bởi điểm $M(x;y)$ trên mặt phẳng tọa độ. Ta có:

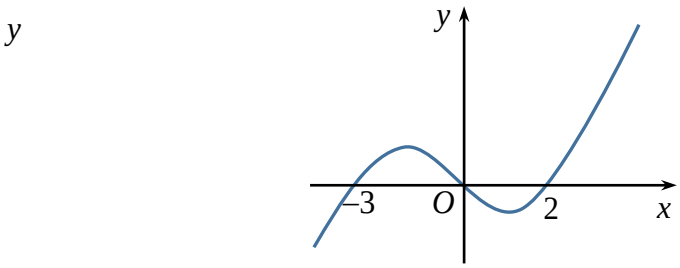
$|z-4i-2|=|2i-z|\Leftrightarrow|x-2+(y-4)i|=|-x+(2-y)i|\Leftrightarrow(x-2)^2+(y-4)^2=x^2+(2-y)^2$

$\Leftrightarrow x+y-4=0$.

Vậy tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là đường thẳng $d:x+y-4=0$.

$|z|_{\min}=OM_{\min}=d(O;d)=\frac{|-4|}{\sqrt{2}}=2\sqrt{2}$.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số trên với trục hoành là:

A. $S=\int_{-3}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-3}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{0}^{-3} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_{-3}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào đồ thị ta có: $f(x)>0\ \forall x\in(-3;0)$ và $f(x)<0\ \forall x\in(0;2)$.

$$S=\int_{-3}^{2}|f(x)|\mathrm{d}x=S=\int_{-3}^{0}|f(x)|\mathrm{d}x+\int_{0}^{2}|f(x)|\mathrm{d}x=S=\int_{-3}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{2} f(x)\mathrm{d}x.$$

Câu 14: Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu của đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{2}=\frac{z}{-1}$ trên mặt phẳng Oyz.

A. $d':\begin{cases}x=0\\y=-4+2t\\z=1-t\end{cases}$. **B.** $d':\begin{cases}x=0\\y=4+2t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $d':\begin{cases}x=0\\y=4+2t\\z=1-t\end{cases}$. **D.** $d':\begin{cases}x=1-t\\y=0\\z=0\end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $d:\begin{cases}x=1+t\\y=-2+2t\\z=-t\end{cases}\Rightarrow$ Hình chiếu d' của d lên mặt phẳng Oyz là: $d':\begin{cases}x=0\\y=-2+2t\\z=-t\end{cases}$

Cho $t=-1$, ta được $A(0;-4;1)\in d'\Rightarrow d':\begin{cases}x=0\\y=-4+2t\\z=1-t\end{cases}$.

Câu 15: Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=3$, $|z_2|=4$, $|z_1-z_2|=5$. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Tính diện tích S của ΔOAB với O là gốc tọa độ.

A. $S=5\sqrt{2}$. **B.** $S=6$. **C.** $S=\frac{25}{2}$. **D.** $S=12$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $|z_1|=OA=3$, $|z_2|=OB=4$, $|z_1-z_2|=AB=5$

$\Rightarrow \Delta OAB$ vuông tại O (vì $OA^2+OB^2=AB^2$) $\Rightarrow S_{\Delta OAB}=\frac{1}{2}OA.OB=6$.

Câu 16: Cho mặt phẳng $(P):2x+y-2z-5=0$ cắt mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$ theo đường tròn giao tuyến (C) có bán kính r. Tính r.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** 8.

Lời giải

Chọn A

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;-1)$, bán kính $R=3$; $d(I;(P))=1$.

Vậy $r=\sqrt{R^2-d^2}=2\sqrt{2}$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(3;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(1;0;3)$ và $D(3;3;4)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng AB và cách đều hai điểm C và D?

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Lời giải

Chọn B

Gọi (P) là mặt phẳng thỏa yêu cầu đề bài.

TH1: C, D ở cùng phía đối với (P). Khi đó (P) chứa AB và song song với CD.

$\overrightarrow{AB}=(3;3;0)$, $\overrightarrow{CD}=(2;3;1)$, $\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD}\right]=(3;3;-15)=3(1;1;-5)$.

Phương trình (P): $x+y-5z-3=0$.

TH2: C, D ở khác phía đối với (P). Khi đó (P) chứa AB và đi qua trung điểm của CD.

Gọi I là trung điểm CD, ta có: $I\left(2;\frac{3}{2};\frac{7}{2}\right)$, $\overrightarrow{AI}=\left(-1;\frac{3}{2};\frac{7}{2}\right)$

$\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AI}\right]=\left(\frac{21}{2};\frac{21}{2};-\frac{3}{2}\right)=\frac{3}{2}(7;7;-1)$.

Phương trình (P): $7x+7y-z-3=0$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{-2}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1}$ và điểm $M(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến (P) là lớn nhất. Khi đó, tọa độ của vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

A. $(1;2;3)$. **B.** $(-2;1;1)$. **C.** $(-1;0;1)$. **D.** $(1;1;1)$.

Lời giải

Chọn D

Gọi K, H lần lượt là hình chiếu của M trên mặt phẳng (P) và đường thẳng d.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $d\left(M,(P)\right)=MK\le MH$. Vậy $d\left(M,(P)\right)$ lớn nhất khi $K\equiv H$. Khi đó: $MH\perp(P)$.

$H\in d$ nên $H(-1-2t;t;1+t)$; $\overrightarrow{MH}=(-2-2t;t-2;t-2)$.

Vecto chỉ phương của d là $\vec{u}=(-2;1;1)$.

$\overrightarrow{MH}.\vec{u}=0\Leftrightarrow -2(-2-2t)+t-2+t-2=0\Leftrightarrow t=0$. Vậy $H(-1;0;1)$;
$\overrightarrow{HM}=(2;2;2)=2(1;1;1)$.

Khi đó tọa độ vecto pháp tuyến của mặt phẳng (P) là: $(1;1;1)$.

Câu 19: Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=30-5t$ (m/s). Tính quãng đường vật di chuyển từ thời điểm $t=2(\text{s})$ đến khi dừng hẳn?

A. 50 m. **B.** 30 m. **C.** 90 m. **D.** 40 m.

Lời giải

Chọn D

Khi vật dừng hẳn ta có: $v(t)=0\Leftrightarrow 30-5t=0\Leftrightarrow t=6$.

Quãng đường vật di chuyển từ thời điểm $t=2(\text{s})$ đến khi dừng hẳn:

$S=\int_2^6 v(t)\,\mathrm{d}t=\int_2^6(30-5t)\,\mathrm{d}t=40\ (\text{m})$.

Câu 20: Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với $(Q):2x-y-2z+4=0$ và cách điểm $A(-1;2;-3)$ một khoảng bằng 2.

A. $(P):2x-y+2z=0$. **B.** $(P):2x-y-2z-4=0$.

C. $(P):2x-y-2z+8=0$. **D.** $(P):2x-y+2z-8=0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng (P) song song với (Q) nên phương trình $(P):\ 2x-y-2z+m=0\ (m\neq 4)$.

Theo bài ra: $d\left(A,(P)\right)=2\Leftrightarrow\dfrac{|-2-2+6+m|}{3}=2\Leftrightarrow|m+2|=6$

$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m+2=6\\m+2=-6\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=4(l)\\m=-8(t/m)\end{array}\right.$

Vậy phương trình $(P):2x-y-2z-8=0$.

Câu 21: Tìm tất cả các mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{-3}$ và tạo với mặt phẳng $(P):\ 2x-z+1=0$ góc 45°.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. (α): $3x+z=0$. **B.** (α): $x-y-3z=0$.

C. (α): $x+3z=0$. **D.** (α): $3x+z=0$ hay (α): $8x+5y+z=0$.

Lời giải

Chọn D

d đi qua điểm $O(0;0;0)$ có vtcp $\vec{u}=(1;-1;-3)$.

(α) qua O có vtpt $\vec{n}=(a;b;c)$ có dạng $ax+by+cz=0$, do $\vec{n}.\vec{u}=0\Rightarrow a-b-3c=0$.

(P): $2x-z+1=0$ vtpt $\vec{k}=(2;0;-1)$.

Ta có $\cos 45°=\dfrac{|\vec{n}.\vec{k}|}{|\vec{n}||\vec{k}|}=\dfrac{|2a-c|}{\sqrt{5(a^2+b^2+c^2)}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}\Leftrightarrow 10(a^2+b^2+c^2)=(4a-2c)^2$

$\Leftrightarrow 10(b^2+6bc+9c^2+b^2+c^2)=(4b+12c-2c)^2\Leftrightarrow 10(2b^2+6bc+10c^2)=(4b+10c)^2$

$\Leftrightarrow 4b^2-20bc=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}b=0\\b=5c\end{array}\right.$.

+ $b=0\Rightarrow a=3c\Rightarrow(\alpha)$: $x+3z=0$.

+ $b=5c$, chọn $c=1\Rightarrow b=5$, $a=8\Rightarrow(\alpha)$: $8x+5y+z=0$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-3;1)$ và mặt phẳng (α): $x+3y-z+2=0$. Đường thẳng d qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình là

A. $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=3-3t\\z=-1+t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-3+3t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=2-t\\y=-3-3t\\z=1+t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-3-3t\\z=1-t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

d qua điểm $M(2;-3;1)$ nhận $\vec{n}=(1;3;-1)$ là vtcp nên d có dạng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=-3-3t\\z=1+t\end{cases}$.

Câu 23: Cho hai số phức $z_1=m-1+3i$ và $z_2=2-mi$ $(m\in\mathbb{R})$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $z_1.z_2$ là số thực.

A. $m\in\{-2;-3\}$. **B.** $m=\dfrac{2}{5}$. **C.** $m\in\{3;-2\}$. **D.** $m\in\{-3;2\}$.

Lời giải

Chọn C

$z_1.z_2=(m-1+3i)(2-mi)=2m-2+6i-m^2i+mi+3m=5m-2+(6+m-m^2)i$ là số thực khi

$6+m-m^2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=3\\m-2\end{array}\right.$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 24: Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1:\frac{x}{1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-2}{1}$ và $d_2:\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{1}$

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{12}{5}$. **C.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

d_1 qua $M(0;3;2)$ có vtcp $\vec{u}=(1;2;1)$, d_2 qua $N(3;-1;2)$ có vtcp $\vec{v}=(1;-2;1)$.

$[\vec{u},\vec{v}]=(4;0;-4)$, $\overrightarrow{MN}=(3;-4;0)$.

$d(d_1,d_2)=\frac{\left|[\vec{u},\vec{v}].\overrightarrow{MN}\right|}{\left|[\vec{u},\vec{v}]\right|}=\frac{12}{4\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25: Khoảng cách từ điểm $M(2;-1;-1)$ đến mặt phẳng (P): $3x+2y-z+2=0$ bằng

A. $\frac{5}{\sqrt{14}}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{14}}{2}$. **D.** $\frac{7}{6}$.

Lời giải

Chọn C

$d(M,(P))=\frac{|3.2-2+1+2|}{\sqrt{14}}=\frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và điểm $M(1;-2;5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P), (Q).

A. $5x+2y-z+14=0$. **B.** $x-4y-3z+6=0$. **C.** $x-4y-3z-6=0$. **D.** $5x+2y-z+4=0$.

Lời giải

Chọn B

Vecto pháp tuyến của (P) là $\overrightarrow{n_1}=(1;1;-1)$.

Vecto pháp tuyến của (Q) là $\overrightarrow{n_2}=(1;-2;3)$.

$\vec{n}=\left[\overrightarrow{n_1};\overrightarrow{n_2}\right]=(1;-4;-3)$

Vì (α) vuông góc với (P) và (Q) nên (α) có vecto pháp tuyến là $\vec{n}$.

Mặt phẳng (α) có phương trình là $1(x-1)-4(y+2)-3(z-5)=0$ hay $x-4y-3z+6=0$.

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=11-3i$. Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là

A. $M(4;-7)$. **B.** $M(14;-14)$. **C.** $M(8;-14)$. **D.** $M(7;-7)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $(1+i)z=11-3i\Rightarrow z=\frac{11-3i}{1+i}=4-7i$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra điểm biểu diễn cho số phức z là $M(4;-7)$.

Câu 28: Tìm số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\bar{z}=1-9i$.

A. $z=-2+i$. **B.** $z=-2-i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $2+i$.

Lời giải

Chọn C

Giả sử $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$. Ta có:

$$z-(2+3i)\bar{z}=1-9i \Leftrightarrow a+bi-(2+3i)(a-bi)=1-9i \Leftrightarrow -a-3b+(-3a+3b)i=1-9i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}-a-3b=1\\-3a+3b=-9\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=2\\b=-1\end{cases}.$$

Vậy $z=2-i$.

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $(3+2i)z=7+5i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của số phức z là

A. $\bar{z}=-\frac{31}{5}+\frac{1}{5}i$. **B.** $\bar{z}=\frac{31}{5}-\frac{1}{5}i$. **C.** $\bar{z}=\frac{31}{13}-\frac{1}{13}i$. **D.** $\bar{z}=-\frac{31}{13}+\frac{1}{13}i$.

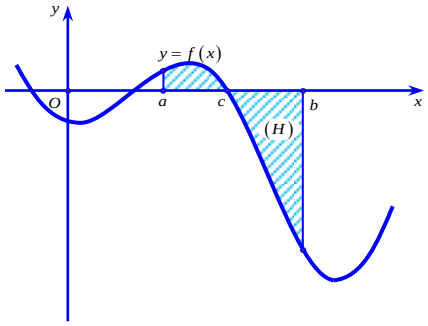
Lời giải

Chọn C

Ta có: $(3+2i)z=7+5i \Rightarrow z=\frac{7+5i}{3+2i}=\frac{31}{13}+\frac{1}{13}i$.

Vậy $\bar{z}=\frac{31}{13}-\frac{1}{13}i$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ có đồ thị như hình bên và $c\in[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0$, $x=a$, $x=b$. Mệnh đề nào sau đây **sai?**



A. $S=\int_a^c f(x)\,dx+\int_c^b f(x)\,dx$. **B.** $S=\int_a^c f(x)\,dx-\int_c^b f(x)\,dx$

C. $S=\int_a^b |f(x)|\,dx$. **D.** $S=\int_a^c f(x)\,dx+\int_b^c f(x)\,dx$.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$$S=\int_a^b |f(x)|\,dx=\int_a^c f(x)\,dx+\int_c^b [-f(x)]\,dx=\int_a^c f(x)\,dx-\int_c^b f(x)\,dx=\int_a^c f(x)\,dx+\int_b^c f(x)\,dx.$$

Vậy A sai.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

B. TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 31: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y=\sqrt{2-x}$ và hai trục tọa độ.

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm $\sqrt{2-x}=0 \Leftrightarrow x=2 \Rightarrow S=\int\limits_0^2 \sqrt{2-x}\mathrm{d}x$.

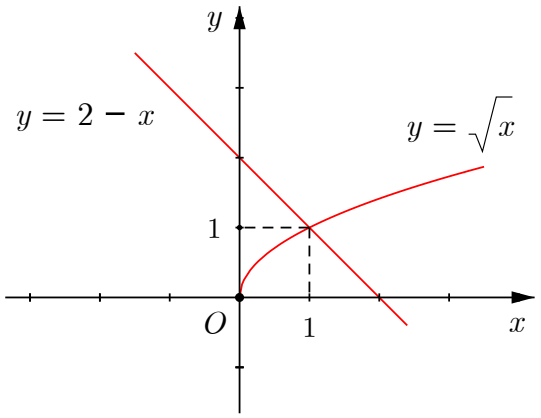
Đặt $t=\sqrt{2-x}$, khi $x=0 \Rightarrow t=\sqrt{2}$ và khi $x=2 \Rightarrow t=0$

$\Rightarrow S=\int\limits_{\sqrt{2}}^{0} t\mathrm{d}\left(2-t^2\right)=\int\limits_0^{\sqrt{2}} 2t^2\mathrm{d}t=\dfrac{2t^3}{3}\Big|_0^{\sqrt{2}}=\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$.

Vậy $S=\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$ (đvdt).

Câu 32: Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2-x$, $y=\sqrt{x}$, $y=0$ quanh trục Oy.

Lời giải



Ta có $y=2-x \Rightarrow x=2-y$ và $y=\sqrt{x} \Rightarrow x=y^2$.

Do đó $V=\pi\int\limits_0^2\left(y^2+y-2\right)^2\mathrm{d}y=\pi\int\limits_0^2\left(y^4+2y^3-3y^2-4y+4\right)\mathrm{d}y$

$=\pi\left(\dfrac{y^5}{5}+\dfrac{2y^4}{4}-y^3-2y^2+4y\right)\Big|_0^2=\dfrac{32}{5}\pi$.

Vậy $V=\dfrac{32}{5}\pi$.

Câu 33: Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

Lời giải

Gọi $z=x+yi$ (với $x,y\in\mathbb{R}$), ta có $\overline{z}=x-yi$.

Theo giả thiết, ta có $x+yi-(2+3i)(x-yi)=1-9i$

$\Leftrightarrow -x-3y-(3x-3y)i=1-9i \Leftrightarrow \begin{cases}-x-3y=1\\3x-3y=9\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$.

Vậy phần thực của z là 2 và phần ảo là -1.

Câu 34: Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q): 2x-y-2z+4=0$ và cách điểm $A(-1;\ 2;\ -3)$ một khoảng bằng 2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Vì mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q): 2x-y-2z+4=0$ nên có phương trình dạng

$2x-y-2z+D=0$ (với $D\neq 4$).

Mặt khác, theo giả thiết $d\left(A;(P)\right)=2 \Leftrightarrow \dfrac{\left|2.(-1)-2-2.(-3)+D\right|}{\sqrt{2^2+(-1)^2+(-2)^2}}=2$.

$\Leftrightarrow |D+2|=6 \Leftrightarrow D=4$ (loại) hoặc $D=-8$ (chọn).

Vậy $(P): 2x-y-2z-8=0$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\ y=t\\ z=-1+2t\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc và cắt đường thẳng d.

Lời giải

Đường thẳng d có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u}=(1;1;2)$.

Gọi $B=\Delta\cap d$. Ta có $B\in d$ nên $B(1+t;t;-1+2t)$ và $\overrightarrow{AB}=(t;t;2t-3)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ.

Mặt khác $\Delta\perp d$ nên $\overrightarrow{AB}.\vec{u}=0\Leftrightarrow 6t-6=0\Leftrightarrow t=1$. Suy ra $\overrightarrow{AB}=(1;1;-1)$.

Vậy phương trình chính tắc của đường thẳng Δ là $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 36: Tính khoảng cách từ điểm $M(1;2;-6)$ đến đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.

Lời giải

Gọi H là hình chiếu của $M(1;2;-6)$ lên đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+3}{1}$.

Ta có $H\in d$ nên $H(2+2t;1-t;-3+t)$ và $\overrightarrow{MH}=(2t+1;-t-1;t+3)$.

Vì $MH\perp d$ nên $\overrightarrow{MH}.\overrightarrow{u_d}=0\Leftrightarrow 2(2t+1)-(-t-1)+1.(t+3)=0\Leftrightarrow t=-1\Rightarrow\overrightarrow{MH}=(-1;0;2)$.

Vậy $d(M;d)=\left|\overrightarrow{MH}\right|=\sqrt{(-1)^2+0^2+2^2}=\sqrt{5}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

9. CHUYÊN TRẦN PHÚ- HẢI PHÒNG – 2017

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (gồm 40 câu, 8 điểm)

Câu 1: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+2z+10=0$. Tính $A=|z_1|^2+|z_2|^2$

A. $4\sqrt{10}$. **B.** 20. **C.** $2\sqrt{10}$. **D.** $2\sqrt{20}$.

Lời giải

Chọn B

$z^2+2z+10=0\Leftrightarrow z=-1\pm 3i\Rightarrow A=|z_1|^2+|z_2|^2=20$

Câu 2: Tìm $\int\frac{\ln x}{x}\mathrm{d}x$ ta được:

A. $\frac{\ln x}{4}+C$. **B.** $\frac{\ln^2 x}{4}+C$. **C.** $\frac{\ln x}{2}+C$. **D.** $\frac{\ln^2 x}{2}+C$.

Lời giải

Chọn D

$\int\frac{\ln x}{x}\mathrm{d}x=\int\ln x\mathrm{d}(\ln x)=\frac{\ln^2 x}{2}+C$

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha):3x-5y+3z-24=0$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua (α) là:

A. $(3;-8;6)$. **B.** $(0;-3;3)$. **C.** $(-6;7;-3)$. **D.** $(5;0;3)$.

Lời giải

Chọn A

Do M,M' đối xứng với nhau qua (α) nên $\overrightarrow{MM'}\perp(\alpha)\Rightarrow$ loại đáp án **D.**

Trung điểm I của M,M' thuộc vào $(\alpha)\Rightarrow$ **chọn A**

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua M(3; 2; 1) và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất

A. $2x+3y+6z+18=0$. **B.** $2x+3y+6z-18=0$.

C. $2x+6y+3z-21=0$. **D.** $3x+2y+6z-19=0$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Giả sử mặt phẳng (α) cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại $A(a;0.0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với a,b,c dương.

Phương trình mặt phẳng (α) có dạng: $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$.

Theo bài ra, ta có điểm $M\in(\alpha)$ nên $\frac{3}{a}+\frac{2}{b}+\frac{1}{c}=1\geq 3\sqrt[3]{\frac{6}{abc}}\Rightarrow abc\geq 6.3^3=162$ (theo bất đẳng thức Côsi). Suy ra $V_{OABC}=\frac{1}{3}S_{OAB}.OC=\frac{1}{6}abc\geq 27$

Suy ra thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất khi $\begin{cases}\frac{3}{a}+\frac{2}{b}+\frac{1}{c}=1\\ \frac{3}{a}=\frac{2}{b}=\frac{1}{c}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=9\\ b=6\\ c=3\end{cases}$

Vậy phương trình mặt phẳng (α): $\frac{x}{9}+\frac{y}{6}+\frac{z}{3}=1\Leftrightarrow 2x+3y+6z-18=0$.

Câu 5: Số phức liên hợp của số phức $z=(3-2i)(2+3i)^2$ là

A. $\overline{z}=-9-46i$. **B.** $\overline{z}=9-46i$. **C.** $\overline{z}=9+46i$. **D.** $\overline{z}=-9+46i$.

Lời giải

Chọn B

$z=(3-2i)(2+3i)^2=(3-2i)(12-5i)=9+46i$. Suy ra $\overline{z}=9-46i$.

Câu 6: Cho hai số phức $z_1=-1+3i;\ z_2=4+6i$. Tìm số phức z sao cho $z-z_2+2z_1=0$.

A. $z=6$. **B.** $z=2+12i$. **C.** $z=-6$. **D.** $z=6-i$.

Lời giải

Chọn A

$z-z_2+2z_1=0\Leftrightarrow z=z_2-2z_1=(4+6i)-2(-1+3i)=4+6i+2-6i=6.$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(5;\ 0;\ -4)$, $B(3;\ 1;\ -2)$, $C(4;\ 2;\ -6)$. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về tam giác ABC?

A. Cân và không vuông. **B.** Đều.

C. Vuông cân. **D.** Vuông và không cân.

Lời giải

Chọn C

$\overrightarrow{AB}=(-2;1;2)\Rightarrow AB=\sqrt{(-2)^2+1^2+2^2}=3$; $\overrightarrow{AC}=(-1;2;-2)\Rightarrow AC=\sqrt{(-1)^2+2^2+(-2)^2}=3$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\overrightarrow{BC}=(1;1;-4)\Rightarrow \text{BC}=\sqrt{1^2+1^2+(-4)^2}=3\sqrt{2}\Rightarrow \begin{cases} AB=AC \\ AB^2+AC^2=BC^2 \end{cases}\Rightarrow \Delta ABC$ vuông cân.

Câu 8: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Điểm $M(a;\ b)$ là điểm biểu diễn của số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ trên mặt phẳng Oxy.

B. $a+bi=c+di\Leftrightarrow \begin{cases} a=c \\ b=d \end{cases}$.

C. Số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ có số phức liên hợp là $\bar{z}=-a+bi.$

D. Số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ có môđun là $\sqrt{a^2+b^2}$.

Lời giải

Chọn C

Số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ có số phức liên hợp là $\bar{z}=-a+bi$ là mệnh đề sai. Số phức liên hợp của z là $\bar{z}=a-bi.$

Câu 9: Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\tan x\text{d}x=\ln\left(m+\sqrt{2}\right)$ thì m bằng:

A. $1+\sqrt{2}.$ **B.** $2\sqrt{2}.$ **C.** 0. **D.** $\sqrt{2}-1.$

Lời giải

Chọn C

$$I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\tan x\text{d}x=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin x}{\cos x}\text{d}x$$

Đặt $t=\cos x\Rightarrow \text{d}t=-\sin x\text{d}x\Rightarrow \sin x\text{d}x=-\text{d}t$

Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=1, x=\frac{\pi}{4}\Rightarrow t=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$$I=\int\limits_1^{\frac{\sqrt{2}}{2}}\frac{-\text{d}t}{t}=\int\limits_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1\frac{\text{d}t}{t}=\ln|\text{t}|\Big|_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1=\ln 1-\ln\frac{\sqrt{2}}{2}=\ln\frac{2}{\sqrt{2}}=\ln\sqrt{2}=\ln\left(m+\sqrt{2}\right)\Rightarrow m=0$$

Câu 10: Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi phép quay quanh trục Ox của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=e^x$, $y=e^{2-x}$, $x=1$, $x=2$ bằng:

A. $\frac{\pi\left(e^2-1\right)^2}{2}.$ **B.** $\frac{\pi\left(e^2+1\right)}{2}.$ **C.** $\frac{\pi\left(e^2-1\right)}{2}.$ **D.** $\frac{\left(e^2-1\right)^2}{2}.$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi phép quay quanh trục Ox của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=e^x$, $y=e^{2-x}$, $x=1$, $x=2$ là:

$$I=\pi\int_1^2\left|\left(e^x\right)^2-\left(e^{2-x}\right)^2\right|\mathrm{d}x=\pi\left|\int_1^2\left(e^{2x}-e^{4-2x}\right)\mathrm{d}x\right| \text{ (vì } e^{2x}-e^{4-2x}=0\Leftrightarrow 2x=4-2x\Leftrightarrow x=1)$$

$$=\pi\left|\left(\frac{e^{2x}}{2}+\frac{e^{4-2x}}{2}\right)\Big|_1^2\right|=\pi\left|\left(\frac{e^4}{2}+\frac{1}{2}\right)-\left(\frac{e^2}{2}+\frac{e^2}{2}\right)\right|=\pi\frac{e^4-2e^2+1}{2}=\frac{\pi\left(e^2-1\right)^2}{2}.$$

Câu 11: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2=6x$, $x^2+y^2=16$ trong miền $x\ge 0$ bằng:

A. $\frac{4}{3}\left(7\pi-\sqrt{3}\right)$. **B.** $\frac{4}{3}\left(4\pi+\sqrt{3}\right)$. **C.** $\frac{8\pi}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}\left(8\pi+\sqrt{3}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Với $x\ge 0$

Xét phương trình: $16-x^2=6x\Leftrightarrow x^2+6x-16=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\x=-8(\text{ktm})\end{array}\right.$

• $\sqrt{16-x^2}=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=4\\x=-4\left(ktm\right)\end{array}\right.$

• $\sqrt{6x}=0\Leftrightarrow x=0$

Diện tích hình phẳng: $S=2\left(\int_0^2\sqrt{6x}\mathrm{d}x+\int_2^4\sqrt{16-x^2}\mathrm{d}x\right)=2\left(\frac{8\sqrt{3}}{3}+I'\right)$

Với $I'=\int_2^4\sqrt{16-x^2}\mathrm{d}x$

Đặt: $x=4\sin t\Rightarrow \mathrm{d}x=4\cos t\mathrm{d}t$

x	2	4
t	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$

$I'=\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{16\left(1-\cos^2 t\right)}.4\cos t\mathrm{d}t=16\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 t\mathrm{d}t$ vì $x\in\left[\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{2}\right]$ nên $\cos t>0$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\Rightarrow I' = 16\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 2t + 1}{2} \mathrm{d}t = 8\left(\frac{1}{2}\sin 2t + t\right)\Big|_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} = \frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}$$

$$S = 2\left(\frac{8\sqrt{3}}{3} + \frac{8\pi}{3} - 2\sqrt{3}\right) = \frac{4}{3}\left(4\pi + \sqrt{3}\right).$$

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - t \\ z = 2t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y - 2z - 7 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về quan hệ giữa Δ và (α)?

A. $\Delta \subset (\alpha)$. **B.** Cắt nhau và vuông góc.

C. $\Delta // (\alpha)$. **D.** Cắt nhau và không vuông góc.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình: $3(2+t) - (-1-t) - 2.2t - 7 = 0 \Leftrightarrow 0t = 0$. Vậy $\Delta \subset (\alpha)$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(0;-1;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;-2;1)$ là:

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = -t \\ y = -1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(0;-1;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;-2;1)$ là: $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

Câu 14: Biết rằng $\int_{\frac{1}{2}}^{1} x.f(x)\mathrm{d}x = \frac{15}{64}$. Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x.f(\sin x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{15}{64}$. **B.** $\frac{45}{32}$. **C.** $\frac{15}{128}$. **D.** $\frac{15}{32}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$I=\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\sin 2x.f\left(\sin x\right)\mathrm{d}x.=2\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\sin x.\cos x.f\left(\sin x\right)\mathrm{d}x.$$

Đặt: $t=\sin x\Rightarrow \mathrm{d}t=\cos x\mathrm{d}x$

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$
t	$\frac{1}{2}$	1

$$I=2\int_{\frac{1}{2}}^{1}t.f\left(t\right)\mathrm{d}t=2.\frac{15}{64}=\frac{15}{32}.$$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ của điểm đối xứng với điểm $A(1;\ 2;\ 1)$ qua trục Oy là:

A. $(1;\ 2;-1)$. **B.** $(1;-2;\ 1)$.

C. $(-1;\ 2;-1)$. **D.** $(-1;-2;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Áp dụng lý thuyết: Điểm $M\left(x_0;y_0;z_0\right)$ thì điểm đối xứng với M qua trục Oy là $M'\left(-x_0;y_{0;}-z_0\right)$

Do đó điểm đối xứng với điểm $A(1;\ 2;\ 1)$ qua trục Oy là: $(-1;\ 2;-1)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;\ 0;\ 0)$, $B(0;\ 2;\ 0)$, $C(0;\ 0;\ 3)$. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình mặt phẳng (ABC)?

A. $x+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1.$ **B.** $6x+3y+2z-6=0.$

C. $12x+6y+4z-12=0.$ **D.** $6x+3y+2z+6=0.$

Lời giải

Chọn D

Phương trình mặt phẳng $(ABC):\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1.$

Câu 17: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z=1+2i$ và N là điểm biểu diễn của số phức $z'=-1+2i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hai điểm M và N cùng nằm trên đường thẳng $x=2.$

B. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục tung.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua gốc toạ độ O.

D. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục hoành.

Lời giải

Chọn B

Ta có $M(1;2)$ và $N(-1;2)$ đối xứng qua trục tung.

Câu 18: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2+2$, $y=3x$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{1}{12}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm : $x^2+2=3x \Leftrightarrow x^2-3x+2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=2 \end{array}\right.$.

Vậy diện tích cần tìm là : $\int_1^2 \left|x^2+2-3x\right|dx=\int_1^2 \left(3x-x^2-2\right)dx=\left(-\frac{1}{3}x^3+\frac{3}{2}x^2-2x\right)\Big|_1^2=\frac{1}{6}$.

Câu 19: Cho hình phẳng A giới hạn bởi các đường $y=\cos x$, $y=0$, $x=0$, $x=\frac{\pi}{4}$. Khối tròn xoay được tạo thành khi A quay quanh trục hoành có thể tích bằng:

A. $\frac{\pi^2-2\pi}{6}$. **B.** $\frac{(\pi+2)}{8}$. **C.** $\frac{\pi(\pi+2)}{8}$. **D.** $\frac{\pi^2+\pi}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Thể tích cần tìm là :

$$\pi\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cos^2 x dx=\frac{\pi}{2}\int_0^{\frac{\pi}{4}}(1+\cos 2x)dx=\left(\frac{\pi}{2}x+\frac{\pi}{4}\sin 2x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=\frac{\pi^2}{8}+\frac{\pi}{4}=\frac{\pi(\pi+2)}{8}.$$

Câu 20: Trong tập số phức, căn bậc hai của số -4 là:

A. Không tồn tại. **B.** $2i$. **C.** -2. **D.** $\pm 2i$.

Lời giải

Chọn D

Số -4 có hai căn bậc hai là $\pm 2i$.

Câu 21: Cho số phức tùy ý $z\neq 1$. Xét các số phức $\alpha=\frac{i^{2017}-i}{z-1}-z^2+\left(\overline{z}\right)^2$ và $\beta=\frac{z^3-z}{z-1}+\left(\overline{z}\right)^2+\overline{z}$.

Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. α, β là số thực. **B.** α, β là số ảo.

C. α là số ảo, β là số thực. **D.** α là số thực, β là số ảo.

Lời giải

Chọn C

Đặt $z=a+ib\left(a,b\in\mathbb{R}\right)$

Ta có $\alpha=\frac{i^{2017}-i}{z-1}-z^2+\left(\bar{z}\right)^2=\frac{i-i}{z-1}-z^2+\left(\bar{z}\right)^2=-z^2+\left(\bar{z}\right)^2$

Nên $\alpha=-\left(a^2-b^2+2abi\right)+\left(a^2-b^2-2abi\right)=-4abi$

Ta có $\beta=\frac{z^3-z}{z-1}+\left(\bar{z}\right)^2+\bar{z}=\frac{z\left(z-1\right)\left(z+1\right)}{z-1}+\left(\bar{z}\right)^2+\bar{z}=z^2+z+\left(\bar{z}\right)^2+\bar{z}$

Nên $\beta=a^2-b^2+2abi+a+bi+a^2-b^2-2abi+a-bi=2a^2+a-2b^2$

Câu 22: Nguyên hàm của hàm số $f\left(x\right)=2x\left(1+3x^3\right)$ là:

A. $x^2\left(1+3x^2\right)+C.$ **B.** $\frac{x^2}{2}+\frac{6}{5}x^5+C.$ **C.** $x^2\left(x+x^3\right)+C.$ **D.** $x^2\left(1+\frac{6}{5}x^3\right)+C.$

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=\int 2x\left(1+3x^3\right)\mathrm{d}x=\int\left(2x+6x^4\right)\mathrm{d}x=x^2+\frac{6}{5}x^5+C=x^2\left(1+\frac{6}{5}x^3\right)+C.$

Câu 23: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M\left(0;\ 2;\ 3\right)$, $N\left(1;\ 2;\ 0\right)$, $Q\left(1;\ 0;\ 3\right)$. Khoảng cách giữa MN và OQ là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\overrightarrow{MN}=\left(1;0;-3\right);\overrightarrow{OQ}=\left(1;0;3\right);\overrightarrow{OM}=\left(0;2;3\right);\left[\overrightarrow{MN},\overrightarrow{OQ}\right]=\left(0;-6;0\right)$

Vậy $d\left(MN,OQ\right)=\frac{\left|\left[\overrightarrow{MN},\overrightarrow{OQ}\right]\overrightarrow{OM}\right|}{\left|\left[\overrightarrow{MN},\overrightarrow{OQ}\right]\right|}=\frac{\left|-12\right|}{\sqrt{0^2+\left(-6\right)^2+0^2}}=2$

Câu 24: Hàm số $y=\cos\frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của hàm số:

A. $y=\sin\frac{1}{x}.$ **B.** $y=-\sin\frac{1}{x}.$ **C.** $y=\frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}.$ **D.** $y=-\frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}.$

Lời giải

Chọn C

Sử dụng lý thuyết $F'(x)=f(x)$

Ta có $y=F(x)=\cos\frac{1}{x}\Rightarrow F'(x)=\frac{1}{x^2}\sin\frac{1}{x}$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $M(1;0;-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):2x-y+z+9=0$ là:

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-t\\z=-1+t\end{cases}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{1}$. **C.** $\begin{cases}x=1\\y=-4+t\\z=1+3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=2+t\\y=-1\\z=1-t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Theo đề ta có đường thẳng đi qua điểm $M(1;0;-1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}=(2;-1;1)$

Vậy đường thẳng cần viết có phương trình là: $\begin{cases}x=1+2t\\y=-t\\z=-1+t\end{cases}$.

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=0$, $x=1$, $y=0, y=x^3-3x^2+x+2$ bằng:

A. $\frac{7}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{7}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y=x^3-3x^2+x+2=x\left(x-\frac{3}{2}\right)^2+\left(2-\frac{5}{4}x\right)$.

Với $x\in[0;1]$ thì $x\left(x-\frac{3}{2}\right)^2\ge 0$ và $2-\frac{5}{4}x\ge\frac{3}{4}>0$ nên $y>0,\forall x\in[0;1]$.

Diện tích hình phẳng cần tìm là $\int_0^1\left(x^3-3x^2+x+2\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^4}{4}-x^3+\frac{x^2}{2}+2x\right)\Big|_0^1=\frac{7}{4}$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách giữa hai điểm $A(4;-1;1)$, $B(2;1;0)$ là:

A. 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Ta có $AB=\sqrt{(2-4)^2+(1+1)^2+(0-1)^2}=3$.

Câu 28: Tích phân $\int_1^e x^2\ln x\,dx$ bằng:

A. $\frac{2e^3+1}{9}$. **B.** $\frac{e^2+1}{4}$. **C.** $\frac{3e^3+2}{8}$. **D.** $\frac{2e^2+3}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $u=\ln x\Rightarrow du=\frac{dx}{x};dv=x^2dx\Rightarrow v=\frac{x^3}{3}$.

Vậy $\int_1^e x^2\ln x\,dx=\left(\frac{x^3\ln x}{3}\right)\Big|_1^e-\frac{1}{3}\int_1^e x^2dx=\frac{e^3}{3}-\frac{x^3}{9}\Big|_1^e=\frac{2e^3+1}{9}$.

Câu 29: Tích phân $\int_1^{25}\sqrt{x}dx$ bằng:

A. $\frac{262}{3}$. **B.** $\frac{248}{3}$. **C.** $\frac{247}{3}$. **D.** $\frac{278}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int_1^{25}\sqrt{x}dx=\frac{2x\sqrt{x}}{3}\Big|_1^{25}=\frac{250}{3}-\frac{2}{3}=\frac{248}{3}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng $2x+2y-z+3=0$ và tiếp xúc với mặt cầu $x^2+y^2+z^2+6x-2y+4z-2=0$ là:

A. $\left[\begin{array}{l}2x+2y-z+7=0\\2x+2y-z-5=0\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}4x+4y-2z+28=0\\4x+4y-2z-20=0\end{array}\right.$.

C. $\left[\begin{array}{l}4x+4y-2z-28=0\\4x+4y-2z+20=0\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}2x+2y-z-14=0\\2x+2y-z+10=0\end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn B

Gọi mặt phẳng cần tìm là (P).

Do (P) song song với mặt phẳng $2x+2y-z+3=0$ nên phương trình (P) có dạng

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$2x+2y-z+d=0$ với $d\neq 3$.

Mặt cầu có tâm $I(-3;1;-2)$ và bán kính là $R=4$.

Do (P) tiếp xúc với mặt cầu nên $d(I,(P))=R$

$$\frac{|2.(-3)+2.1-(-2)+d|}{\sqrt{2^2+2^2+(-1)^2}}=4\Leftrightarrow |d-2|=12\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} d=14 \\ d=-10 \end{array}\right.$$

Vậy phương trình mặt phẳng (P) là $\left[\begin{array}{l} 2x+2y-z+14=0 \\ 2x+2y-z-10=0 \end{array}\right.$ hay $\left[\begin{array}{l} 4x+4y-2z+28=0 \\ 4x+4y-2z-20=0 \end{array}\right.$.

Câu 31: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\frac{1}{1-\cos 2x}$ biết $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=0$.

A. $F(x)=\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}+\cot x\right)$.

B. $F(x)=\frac{1}{2}\left(\tan x-\sqrt{3}\right)$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-\cot x\right)$.

D. $F(x)=2\left(\frac{1}{\sin x}+\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

Lời giải

Chọn C

$$F(x)=\int\frac{1}{1-\cos 2x}dx=\int\frac{1}{1-\left(1-2\sin^2 x\right)}dx=\int\frac{1}{2\sin^2 x}dx=\frac{1}{2}\int\frac{1}{\sin^2 x}dx=-\frac{1}{2}\cot x+C$$

Theo bài ra $F\left(\frac{\pi}{6}\right)=0\Leftrightarrow -\frac{1}{2}\cot\left(\frac{\pi}{6}\right)+C=0\Leftrightarrow -\frac{\sqrt{3}}{2}+C=0\Leftrightarrow C=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Vậy, $F(x)=-\frac{1}{2}\cot x+\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-\cot x\right)$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xác định giá trị của m và n để cặp mặt phẳng $(\beta):nx-8y-6z+1999=0$ và $(\alpha):2x+my+3z-2017=0$ song song với nhau.

A. $\left\{\begin{array}{l} m=2 \\ n=-2 \end{array}\right.$.

B. $\left\{\begin{array}{l} m=-2 \\ n=2 \end{array}\right.$.

C. $\left\{\begin{array}{l} m=-4 \\ n=4 \end{array}\right.$.

D. $\left\{\begin{array}{l} m=4 \\ n=-4 \end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn D

Để (β) và (α) song song với nhau thì: $\left\{\begin{array}{l} \frac{n}{2}=\frac{-8}{m}=\frac{-6}{3}\neq\frac{1999}{-2017} \\ m\neq 0 \end{array}\right.$

$$\Rightarrow\left\{\begin{array}{l} \frac{n}{2}=\frac{-8}{m}=-2 \\ m\neq 0 \end{array}\right.\Rightarrow\left\{\begin{array}{l} m=4 \\ n=-4 \end{array}\right.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;\ 1;\ 1)$ và $N(2;\ 2;\ 2)$ phương trình nào sau đây không phải phương trình đường thẳng MN?

A. $\dfrac{1-x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. **B.** $\begin{cases}x=1+t\\ y=1+t\\ z=1+t\end{cases}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. **D.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

$\overrightarrow{MN}=(1;\ 1;\ 1)$.

Chú ý: đường thẳng MN đi qua M (hoặc N) và có véctơ chỉ phương $\vec{u}=k\overrightarrow{MN}\ (k\neq 0)$.

Đường thẳng ở các đáp án B, C đi qua điểm $M(1;\ 1;\ 1)$ và có véctơ chỉ phương bằng $\overrightarrow{MN}$

Đường thẳng ở đáp án D đi qua điểm $M(1;\ 1;\ 1)$ và có véctơ chỉ phương bằng $2\overrightarrow{MN}$

Suy ra đáp án B, C, D là phương trình của đường thẳng MN.

Đáp án A không phải phương trình đường thẳng MN vì ta thấy:

$$\frac{1-x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{1}\Leftrightarrow\frac{x-1}{-1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{1}$$

(đường thẳng này có véctơ chỉ phương với tọa độ là $(-1;\ 1;\ 1)$ không cùng phương với $\overrightarrow{MN}$).

Câu 34: Tích phân $\int\limits_0^1 xe^{x^2}\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\dfrac{1}{3}(e-1)$. **B.** $\dfrac{1}{2}e-1$. **C.** $\dfrac{1}{4}e+\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{2}(e-1)$.

Lời giải

Chọn D

Sử dụng phương pháp đổi biến

Đặt $t=e^{x^2}\Rightarrow \mathrm{d}t=2x.e^{x^2}\mathrm{d}x\Rightarrow xe^{x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{\mathrm{d}t}{2}$

Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=1;\ x=1\Rightarrow t=e$

Suy ra $\int\limits_0^1 xe^{x^2}\mathrm{d}x=\int\limits_1^e\dfrac{\mathrm{d}t}{2}=\dfrac{1}{2}t\Big|_1^e=\dfrac{1}{2}(e-1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35: Cho phương trình $z^2+az+b=0(a;b\in\mathbb{R})$. Nếu phương trình nhận $z=1+i$ làm một nghiệm thì a và b bằng:

A. $a=-2,\ b=2.$ **B.** $a=4,\ b=3.$ **C.** $a=1,\ b=3.$ **D.** $a=2,\ b=-2.$

Lời giải

Chọn A

Áp dụng tính chất:

Trên tập số phức, mọi phương trình bậc hai đều có hai nghiệm.

Nếu phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a,b,c\in\mathbb{R},\ a\neq 0)$ *có hai nghiệm phức thì công thức nghiệm là* $x_{1,2}=\dfrac{-b\pm i\sqrt{|\Delta|}}{2a}$ *(hai nghiệm là hai số phức liên hợp của nhau).*

Phương trình $z^2+az+b=0(a;b\in\mathbb{R})$ là phương trình bậc hai với hệ số thực, có một nghiệm phức là $z_1=1+i$. Suy ra phương trình này còn có một nghiệm phức nữa là $z_2=1-i$.

Ta có

$$\begin{cases} z_1+z_2=-a \\ z_1.z_2=b \end{cases}\Rightarrow\begin{cases} (1+i)+(1-i)=-a \\ (1+i)(1-i)=b \end{cases}\Rightarrow\begin{cases} 2=-a \\ 2=b \end{cases}\Rightarrow\begin{cases} a=-2 \\ b=2 \end{cases}.$$

Câu 36: Trong tập số phức, phương trình $z^2+z+1=0$ có nghiệm là:

A. $z=-1\pm i\sqrt{3}.$ **B.** $z=\dfrac{-1\pm\sqrt{3}}{2}.$ **C.** Vô nghiệm. **D.** $z=\dfrac{-1\pm i\sqrt{3}}{2}.$

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z^2+z+1=0\Leftrightarrow z=-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i\vee z=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i.$

Câu 37: Phần ảo của số phức $z=-i$ là:

A. $-1.$ **B.** $-i.$ **C.** $0.$ **D.** $2.$

Lời giải

Chọn A

Phần ảo của số phức $z=-i$ là: $-1.$

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua $M(2;-5;1)$, $N(-1;4;-2)$ và song song với trục Oy là:

A. $x-y-1=0.$ **B.** $x-z-1=0.$ **C.** $x+z-3=0.$ **D.** $y+z=0.$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\overrightarrow{MN}=(-3;9;-3)$, trục Oy có vectơ đơn vị $\vec{j}=(0;1;0)$.

$\left[\overrightarrow{MN},\vec{j}\right]=(-3;0;-3)$, $\vec{n}=\frac{1}{3}\left[\overrightarrow{MN},\vec{j}\right]=(1;0;1)$.

Mặt phẳng (P) qua $M(2;\ -5;\ 1)$, $N(-1;\ 4;\ -2)$ và song song với trục Oy nên (P) nhận $\vec{n}=(1;0;1)$ làm vectơ pháp tuyến.

Phương trình mặt phẳng (P): $x+z-1=0$.

Câu 39: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{6}}\sqrt{1+4\sin x}\cos x\mathrm{d}x$ bằng:

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{1}{6}\left(3\sqrt{3}-1\right)$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn C

$$I=\int_0^{\frac{\pi}{6}}\sqrt{1+4\sin x}\cos x\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\int_0^{\frac{\pi}{6}}\sqrt{1+4\sin x}\mathrm{d}\left(1+4\sin x\right)$$

$$\Leftrightarrow I=\frac{1}{6}\left(\sqrt{(1+4\sin x)^3}\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{6}}=\frac{1}{6}\left(3\sqrt{3}-1\right).$$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;\ 3;\ 4)$ và $B(-3;\ -1;\ -4)$, mặt cầu đường kính AB có phương trình:

A. $(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=20$. **B.** $x^2+y^2+z^2-4x+2y-10=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y-16=0$. **D.** $(x+2)^2+(y+1)^2+z^2=20$.

Lời giải

Chọn C

Gọi I là trung điểm đoạn AB, suy ra $I(-2;1;0)$. $\overrightarrow{AB}=(-2;-4;-8)\Rightarrow AB=2\sqrt{21}$.

Mặt cầu (S) đường kính AB có tâm $I(-2;1;0)$, bán kính $R=\sqrt{21}$.

Phương trình mặt cầu $(S):(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=21\Leftrightarrow x^2+y^2+z^2+4x-2y-16=0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (gồm 2 câu, 2 điểm)

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

	Đáp án	Điểm
Câu 1	Đặt $t=\sqrt{x^2+4}$. Suy ra $x^2=t^2-4\Rightarrow x.\mathrm{d}x=t.\mathrm{d}t\Leftrightarrow \mathrm{d}t=\dfrac{x.\mathrm{d}x}{\sqrt{x^2+4}}$	**0.25**
	Với $x=\sqrt{5}\Rightarrow t=3; x=2\sqrt{3}\Rightarrow t=4$	**0.25**
	$I=\int\limits_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}}\dfrac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{x^2+4}}=\int\limits_{3}^{4}\dfrac{\mathrm{d}t}{t^2-4}$ $=\dfrac{1}{4}\int\limits_{3}^{4}\left(\dfrac{1}{t-2}-\dfrac{1}{t+2}\right)\mathrm{d}t=\dfrac{1}{4}\left(\ln\left\lvert\dfrac{t-2}{t+2}\right\rvert\right)\Big\rvert_{3}^{4}=\dfrac{1}{4}\ln\dfrac{5}{3}$	**0.5**
Câu 2	$A\in d\Rightarrow A(1-t;-3+2t;3+t)$ $A\in(P)\Rightarrow 2(1-t)+2t-3-2(3+t)+9=0\Leftrightarrow -2t+2=0\Leftrightarrow t=1$ Vậy $A(0;-1;\ 4)$.	**0.25**
	Gọi VTCP của d, VTCP của Δ, VTPT của (P) lần lượt là: $\overrightarrow{u_d},\overrightarrow{u_\Delta},\overrightarrow{n_p}$ $\Rightarrow \overrightarrow{u_d}=(-1;\ 2;\ 1),\overrightarrow{n_p}=(2;1;-2)$ Theo giả thiết ta có $\begin{cases}\Delta\subset(P)\\ \Delta\perp d\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\overrightarrow{u_\Delta}\perp\overrightarrow{n_p}\\ \overrightarrow{u_\Delta}\perp\overrightarrow{u_d}\end{cases}$ Vì $\left[\overrightarrow{u_d};\overrightarrow{n_p}\right]=\left(\begin{vmatrix}2 & 1\\ 1 & -2\end{vmatrix};\begin{vmatrix}1 & -1\\ -2 & 2\end{vmatrix};\begin{vmatrix}-1 & 2\\ 2 & 1\end{vmatrix}\right)=(-5;0;-5)$. Nên có thể chọn $\overrightarrow{u_\Delta}=(1;0;1)$	**0.5**
	Phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(0;-1;\ 4)$ và có VTCP là $(1;\ 0;\ 1)$ $\begin{cases}x=t\\ y=-1\\ z=4+t\end{cases};t\in\mathbb{R}.$	**0.25**

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

10. SỞ GD BẠC LIÊU – 2018

Câu 1: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức z_1?

A. $P\left(-1;-\sqrt{2}i\right)$. **B.** $Q\left(-1;\sqrt{2}i\right)$. **C.** $N\left(-1;\sqrt{2}\right)$. **D.** $M\left(-1;-\sqrt{2}\right)$.

Lời giải

Chọn D

$$z^2+2z+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=-1+\sqrt{2}i\\z=-1-\sqrt{2}i\end{array}\right.$$

z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm $\Rightarrow z_1=-1-\sqrt{2}i$.

Vậy $M\left(-1;-\sqrt{2}\right)$ là điểm biểu diễn số phức z_1.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và nhận $\vec{n}=(1;-2;3)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

A. $x-2y-3z+6=0$. **B.** $x-2y-3z-6=0$.

C. $x-2y+3z-12=0$. **D.** $x-2y+3z+12=0$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình mặt phẳng (α) là $(x-1)-2(y-2)+3(z+3)=0\Rightarrow x-2y+3z+12=0$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $M(1;-1;-3)$. **B.** $N(3;-2;-1)$. **C.** $P(1;-1;-5)$. **D.** $Q(5;-3;3)$.

Lời giải

Chọn A

Thay tọa độ điểm M vào phương trình đường thẳng d ta được $\dfrac{-2}{2}=\dfrac{1}{-1}=\dfrac{-2}{4}$ (vô lí).

Vậy điểm M không thuộc đường thẳng d.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1;-2;4)$, $F(1;-2;-3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME+MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ của điểm M.

A. $M(-1;2;0)$. **B.** $M(-1;-2;0)$. **C.** $M(1;-2;0)$. **D.** $M(1;2;0)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Hai điểm $E(1;-2;4)$, $F(1;-2;-3)$ nằm về hai phía mặt phẳng (Oxy).

Vì $\overrightarrow{EF}=(0;0;-7) \Rightarrow EF$ vuông góc với (Oxy).

Vậy điểm M thuộc (Oxy) sao cho tổng $ME+MF$ có giá trị nhỏ nhất là giao điểm của EF với (Oxy), hay chính là hình chiếu vuông góc của E trên (Oxy).

Vậy $M=(1;-2;0)$.

Câu 5: Tính tích phân $I=\int_0^1 2e^x dx$.

A. $I=e^2-2e$. **B.** $I=2e$. **C.** $I=2e+2$. **D.** $I=2e-2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $I=\int_0^1 2e^x \mathrm{d}x = 2e^x\Big|_0^1 = 2e-2$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=3+2\sin x$ và $f(0)=3$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $f(x)=3x-2\cos x+5$. **B.** $f(x)=3x+2\cos x+3$.

C. $f(x)=3x-2\cos x+3$. **D.** $f(x)=3x+2\cos x+5$.

Lời giải

Chọn A

$f(x)=\int f'(x)\mathrm{d}x=\int(3+2\sin x)\mathrm{d}x=3x-2\cos x+C$.

$f(0)=3 \Leftrightarrow 3.0-2\cos 0+C=3 \Leftrightarrow C=5$.

Câu 7: Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+2i)z+i\bar{z}=7+5i$. Tính $S=4a+3b$.

A. $S=7$. **B.** $S=24$. **C.** $S=-7$. **D.** $S=0$.

Lời giải

Chọn D

$(1+2i)z+i\bar{z}=7+5i \Leftrightarrow (1+2i).(a+bi)+i(a-bi)=7+5i \Leftrightarrow a-2b+b+(2a+b+a)=7+5i$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a-b=7 \\ 3a+b=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=-4 \end{cases}$. Vậy $S=4.3+3.(-4)=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 8: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3^x$.

A. $\int 3^x dx=3^x+C$. **B.** $\int 3^x dx=\dfrac{3^x}{\ln 3}+C$. **C.** $\int 3^x dx=3^x\ln 3+C$. **D.** $\int 3^x dx=\dfrac{3^{x+1}}{x+1}+C$.

Lời giải

Chọn B

Câu 9: Biết $\int\limits_2^3 \dfrac{1}{x+1}dx=\ln\dfrac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\dfrac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m+n$ bằng

A. 12. **B.** 7. **C.** 1. **D.** 5.

Lời giải

Chọn B

$\int\limits_2^3 \dfrac{1}{x+1}dx=\ln|x+1|\Big|_2^3=\ln\dfrac{4}{3}$. Suy ra $m=4,n=3\Rightarrow m+n=7$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-11=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α), biết (α) song song với $(P):2x+y-2z+11=0$ và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là một đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $2x+y-2z+11=0$. **B.** $2x-y-2z-7=0$.

C. $2x+y-2z-5=0$. **D.** $2x+y-2z-7=0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và bán kính $R=\sqrt{1^2+2^2+3^2+11}=5$.

Chu vi thiết diện bằng 8π nên bán kính r của đường tròn thỏa mãn $8\pi=2\pi r\Leftrightarrow r=4$

$d\left(I,(\alpha)\right)=\sqrt{R^2-r^2}=3$.

Phương trình mặt phẳng (α) song song với $(P):2x+y-2z+11=0$ có dạng $(\alpha):2x+y-2z+m=0(m\neq 11)$.

$d\left(I,(\alpha)\right)=3\Leftrightarrow\dfrac{|2.1+2-2.3+m|}{\sqrt{1^2+2^2+2^2}}=3\Leftrightarrow|m-2|=9\Leftrightarrow m=11\vee m=-7$. Đối chiếu điều kiện suy ra $(\alpha):2x+y-2z-7=0$.

Câu 11: Tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin x dx$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=\dfrac{2-\sqrt{2}}{2}$. **B.** $I=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $I=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $I=\dfrac{2+\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin x\mathrm{d}x=-\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}+1=\dfrac{2-\sqrt{2}}{2}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là?

A. $\begin{cases}x=2-2t\\y=1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=-1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng d qua $A(2;-1;1)$ có VTCP $\overrightarrow{u_d}=(2;-1;-1)$

Phương trình tham số của $d:\begin{cases}x=2+2t\\y=-1-t\\z=1-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thoả mãn $3f(x)+xf'(x)=x^{2018}$, với mọi $x\in[0;1]$. Tính $I=\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{1}{2018.2021}$. **B.** $I=\dfrac{1}{2019.2020}$. **C.** $I=\dfrac{1}{2019.2021}$. **D.** $I=\dfrac{1}{2018.2019}$.

Lời giải

Chọn C

Cách 1:

$3f(x)+xf'(x)=x^{2018}\Rightarrow 3x^2f(x)+x^3.f'(x)=x^{2020}\Rightarrow\left(x^3f(x)\right)'=x^{2020}$

$\Rightarrow x^3f(x)=\int x^{2020}\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2021}.x^{2021}+c$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn $x^3 f(x)=\frac{1}{2021}.x^{2021} \Rightarrow f(x)=\frac{1}{2021}.x^{2018}$.

Do đó $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^1 \frac{1}{2021}x^{2018}\mathrm{d}x=\frac{1}{2021}.\frac{1}{2019}x^{2019}\Big|_0^1=\frac{1}{2021.2019}$.

Cách 2:

Từ $3f(x)+x.f'(x)=x^{2018}$. Ta chọn $f(x)$ là một hàm đa thức bậc 2018.

Đặt $f(x)=a_{2018}x^{2018}+a_{2017}x^{2017}+....+a_1x+a_0$

$\Rightarrow 3f(x)+x.f'(x)=(3a_{2018}+2018a_{2018})x^{2018}+(3a_{2017}+2017a_{2017})x^{2017}+...+(3a_1+a_1)x+3a_1$.

Đồng nhất hệ số ta được $\begin{cases}2021a_{2018}=1\\ a_i=0,\forall \mathrm{i}=\overline{0,2017}\end{cases}\Rightarrow f(x)=\frac{1}{2021}x^{2018}$.

Do đó $I=\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^1 \frac{1}{2021}x^{2018}\mathrm{d}x=\frac{1}{2021}.\frac{x^{2019}}{2019}\Big|_0^1=\frac{1}{2019.2021}$.

Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ được tính bằng công thức?

A. $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x)$, $y=0$, $x=a$, $x=b$ được tính bằng công thức $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0$. **B.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=a^2$. **C.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=2a$. **D.** $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=F(a)-F(a)=0$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$. Tính độ dài đoạn thẳng OM.

A. $OM=\sqrt{5}$. **B.** $OM=9$. **C.** $OM=\sqrt{3}$. **D.** $OM=3$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\overrightarrow{OM}=(2;-1;2)\Rightarrow OM=\sqrt{2^2+(-1)^2+2^2}=3$.

Câu 17: Biết $\int f(x)\mathrm{d}x=-x^2+2x+C$. Tính $\int f(-x)\mathrm{d}x$.

A. x^2+2x+C'. **B.** $-x^2+2x+C'$. **C.** $-x^2-2x+C'$. **D.** x^2-2x+C'.

Lời giải

Chọn A

Ta có $f(x)=\left(-x^2+2x+C\right)'=-2x+2\Rightarrow f(-x)=-2(-x)+2=2x+2$

$\Rightarrow\int f(-x)\mathrm{d}x=\int(2x+2)\mathrm{d}x=x^2+2x+C'$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+4)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là?

A. $I(4;-3;1)$. **B.** $I(-4;3;1)$. **C.** $I(-4;3;-1)$. **D.** $I(4;3;1)$.

Lời giải

Chọn C

Mặt cầu (S) có tâm $I(-4;3;-1)$.

Câu 19: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=4-3i+2z$. Số phức liên hợp của số phức z là?

A. $\overline{z}=2+i$. **B.** $\overline{z}=-2+i$. **C.** $\overline{z}=-2-i$. **D.** $\overline{z}=2-i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $(1+2i)z=4-3i+2z\Leftrightarrow(1+2i-2)z=4-3i\Leftrightarrow z=\dfrac{4-3i}{2i-1}=-2-i\Rightarrow\overline{z}=-2+i$.

Câu 20: Biết phương trình $z^2+2z+m=0$ $(m\in\mathbb{R})$ có một nghiệm phức $z_1=-1+3i$ và z_2 là nghiệm phức còn lại. Số phức z_1+2z_2 là?

A. $-3+3i$. **B.** $-3-9i$. **C.** $-3-3i$. **D.** $-3+9i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $z_1+z_2=-2\Rightarrow z_2=-2-z_1=-2-(-1+3i)=-1-3i$

$\Rightarrow z_1+2z_2=(-1+3i)+2(-1-3i)=-3-3i$.

Câu 21: Cho vật thể B giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x=0$ và $x=2$. Cắt vật thể B với mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x, $(0\le x\le 2)$ ta được thiết diện có diện tích bằng $x^2(2-x)$. Thể tích của vật thể B là:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $V=\frac{2}{3}\pi$. **B.** $V=\frac{2}{3}$. **C.** $V=\frac{4}{3}$. **D.** $V=\frac{4}{3}\pi$.

Lời giải

Chọn C

Thể tích vật thể B là: $V=\int_0^2 x^2(2-x)\mathrm{d}x=\left(\frac{2}{3}x^3-\frac{1}{4}x^4\right)\Big|_0^2=\frac{4}{3}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y-2z+3=0$ và $(Q):x+2y-2z-1=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là:

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $-\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: (P) // (Q) nên chọn điểm $A\left(0;0;\frac{3}{2}\right)\in(P)$.

Khi đó: $d\left((P);(Q)\right)=d\left(A;(Q)\right)=\frac{\left|0+2.0-2.\frac{3}{2}-1\right|}{\sqrt{1^2+2^2+(-2)^2}}=\frac{4}{3}$.

Câu 23: Cho số phức $z=-3-2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. -1. **B.** $-i$. **C.** -5. **D.** $-5i$.

Lời giải

Chọn C

Số phức z có phần thực là -3 và phần ảo là -2.

Vậy tổng phần thực và phần ảo là -5.

Câu 24: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và $y=x$ bằng

A. $\frac{8}{3}$. **B.** $-\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và $y=x$:

$x^2-2x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\end{array}\right.$.

Diện tích hình phẳng cần tìm là: $S=\int_0^2\left|x^2-2x\right|\mathrm{d}x=\left|\int_0^2\left(x^2-2x\right)\mathrm{d}x\right|=\frac{4}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: Số phức $z=\dfrac{4-3i}{i}$ có phần thực là:

A. 3. **B.** -3. **C.** -4. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

$z=\dfrac{4-3i}{i}=-3-4i$. Vậy phần thực của z là -3.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f\left(x^3+2x-2\right)=3x-1$. Tính $I=\int\limits_1^{10} f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $\dfrac{135}{4}$. **B.** $\dfrac{125}{4}$. **C.** $\dfrac{105}{4}$. **D.** $\dfrac{75}{4}$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $x=t^3+2t-2\Rightarrow \mathrm{d}x=\left(3t^2+2\right)\mathrm{d}t$.

Đổi cận $x=1\Rightarrow t^3+2t-3=0\ \Rightarrow t=1$.

$x=10\Rightarrow t^3+2t-12=0\Rightarrow t=2$.

Vậy $I=\int\limits_1^2 f\left(t^3+2t-2\right)\left(3t^2+2\right)\mathrm{d}t=\int\limits_1^2(3t-1)\left(3t^2+2\right)\mathrm{d}t=\dfrac{135}{4}$.

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\int \sin x\mathrm{d}x=\cos x+C$. **B.** $\int \dfrac{1}{x}\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{x^2}+C$. **C.** $\int e^x\mathrm{d}x=e^x+C$. **D.** $\int \ln x\mathrm{d}x=\dfrac{1}{x}+C$.

Lời giải

Chọn C

A sai vì $\int \sin x\mathrm{d}x=-\cos x+C$.

B sai vì $\int \dfrac{1}{x}\mathrm{d}x=\ln|x|+C$.

C đúng vì $\int e^x\mathrm{d}x=e^x+C$.

D sai vì $(\ln x)'=\dfrac{1}{x}$.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ $\vec{u}$ biết $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}+5\vec{k}$.

A. $\vec{u}=(5;-3;2)$. **B.** $\vec{u}=(2;-3;5)$. **C.** $\vec{u}=(2;5;-3)$. **D.** $\vec{u}=(-3;5;2)$.

Lời giải

Chọn B

Vì $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}+5\vec{k}$ nên $\vec{u}=(2;-3;5)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29: Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tính môđun của số phức $\overline{z}$.

A. $|\overline{z}|=a^2+b^2$. **B.** $|\overline{z}|=\sqrt{a^2+b^2}$. **C.** $|\overline{z}|=\sqrt{a^2-b^2}$. **D.** $|\overline{z}|=\sqrt{a+b}$.

Lời giải

Chọn B

Do $|\overline{z}|=|z|=\sqrt{a^2+b^2}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;-1;3)$ tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$. **B.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=4$.

C. $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=2$. **D.** $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có mặt phẳng (Oxy) có phương trình $z=0$ nên $d(I;(Oxy))=3$

$\Rightarrow$ phương trình mặt cầu là $(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 31: Biết $\int f(x)\mathrm{d}x=F(x)+C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b)+F(a)$. **B.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b).F(a)$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(a)-F(b)$. **D.** $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b)-F(a)$.

Lời giải

Chọn D

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;-1;2)$ và $N(2;1;4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN.

A. $3x+y-1=0$. **B.** $y+z-3=0$. **C.** $x-3y-1=0$. **D.** $2x+y-2z=0$.

Lời giải

Chọn B

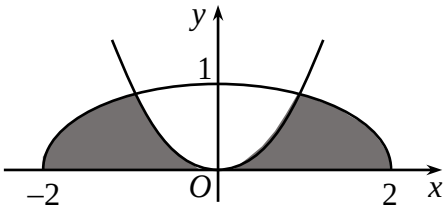
g điểm I của đoạn MN có tọa độ $I\ 2;0;3$ và $\overrightarrow{MN}=(0;2;2)$.

phẳng trung trực của đoạn thẳng MN đi qua I và có véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(0;1;1)$ nên có

ng trình là $y+z-3=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=\frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và nửa đường elip có phương trình $y=\frac{1}{2}\sqrt{4-x^2}$ (với $-2\le x\le 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Gọi S là diện tích của, biết $S=\frac{a\pi+b\sqrt{3}}{c}$ (với a, b, $c\in\mathbb{R}$). Tính $P=a+b+c$.



A. $P=9$. **B.** $P=12$. **C.** $P=15$. **D.** $P=17$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của parabol và nửa đường elip là: $\sqrt{3}x^2=\sqrt{4-x^2}\Leftrightarrow 3x^4+x^2-4=0\Leftrightarrow x=\pm 1$

Vậy $S=2\left(\int_0^1\frac{\sqrt{3}}{2}x^2\mathrm{d}x+\int_1^2\frac{1}{2}\sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x\right)=2\left(\frac{\sqrt{3}x^3}{6}\Big|_0^1+\frac{1}{2}\int_1^2\sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x\right)=2\left(\frac{\sqrt{3}}{6}+S_1\right)$

Trong đó $S_1=\frac{1}{2}\int_1^2\sqrt{4-x^2}\mathrm{d}x$.

Đặt $x=2\sin t\Rightarrow \mathrm{d}x=2\cos t\mathrm{d}t$.

Đổi cận $x=1\Rightarrow t=\frac{\pi}{6}$.

$x=2\Rightarrow t=\frac{\pi}{2}$.

Vậy $S_1=2\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\cos^2t\mathrm{d}t=\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}(1+\cos 2t)\mathrm{d}t=\left(t+\frac{1}{2}\sin 2t\right)\Big|_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}=\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Suy ra $S=2\left(\frac{4\pi-\sqrt{3}}{12}\right)=\frac{4\pi-\sqrt{3}}{6}$.

Vậy $\begin{cases}a=4\\b=-1\\c=6\end{cases}\Rightarrow P=a+b+c=9$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(2;-3;1)$ có phương trình tham số là:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=3+4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases} x=3-t \\ y=-8+5t \\ z=5-4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=-3-2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=-3+5t \\ z=1+4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-3)$ và $B(2;-3;1)$ là đường thẳng đi qua $A(1;2;-3)$ và nhận $\overrightarrow{AB}=(1;-5;4)$ làm vectơ chỉ phương nên có phương trình tham số $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-5t \\ z=-3+4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$

Ta thấy điểm $M(3;-8;5)$ là điểm thuộc đường thẳng nên đường thẳng có phương trình tham số $\begin{cases} x=3-t \\ y=-8+5t \\ z=5-4t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;-2;1)$, $B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-y+2z-3=0$. Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là

A. $H(0;-5;-1)$. **B.** $H(1;-5;-1)$. **C.** $H(4;1;0)$. **D.** $H(5;0;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng AB đi qua $A(1;-2;1)$ và nhận $\overrightarrow{AB}=(1;3;2)$ làm vectơ chỉ phương nên có phương trình tham số $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+3t \\ z=1+2t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$

Vì $H\in AB$ nên $H(1+t;-2+3t;1+2t)$

Mặt khác $H\in(P)$ nên ta có $1+t+2-3t+2+4t-3=0 \Leftrightarrow t=-1$ suy ra $H(0;-5;-1)$.

Câu 36: Tính tích phân $A=\int \frac{1}{x\ln x}dx$ bằng cách đặt $t=\ln x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $A=\int dt$. **B.** $A=\int \frac{1}{t^2}dt$. **C.** $A=\int tdt$. **D.** $A=\int \frac{1}{t}dt$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=\ln x \Rightarrow \mathrm{d}t=\dfrac{1}{x}\mathrm{d}x$. Khi đó $A=\int\dfrac{1}{x\ln x}\mathrm{d}x=\int\dfrac{1}{t}\mathrm{d}t$.

Câu 37: Biết rằng $\int\limits_0^1 xe^{2x}dx=ae^2+b$ (với $a,b\in\mathbb{Q}$). Tính $P=a+b$.

A. $P=\dfrac{1}{2}$. **B.** $P=0$. **C.** $P=\dfrac{1}{4}$. **D.** $P=1$.

Lời giải

Chọn A

Xét tích phân $\int\limits_0^1 xe^{2x}dx$. Đặt $\begin{cases}x=u\\ e^{2x}dx=\mathrm{d}v\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}x=\mathrm{d}u\\ \dfrac{1}{2}e^{2x}=v\end{cases}$.

Khi đó $\int\limits_0^1 xe^{2x}dx=\dfrac{1}{2}xe^{2x}\Big|_0^1-\dfrac{1}{2}\int\limits_0^1 e^{2x}dx=\dfrac{1}{2}e^2-\dfrac{1}{4}e^{2x}\Big|_0^1=\dfrac{1}{2}e^2-\dfrac{1}{4}e^2+\dfrac{1}{4}=\dfrac{1}{4}e^2+\dfrac{1}{4}$.

$\Rightarrow a=\dfrac{1}{4}$, $b=\dfrac{1}{4}$. Vậy $P=\dfrac{1}{2}$.

Câu 38: Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{2x}$, $y=0$ và hai đường thẳng $x=1$, $x=2$ quanh Ox.

A. $V=3$. **B.** π. **C.** 1. **D.** 3π.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng công thức tính thể tích vật thể tròn xoay ta có

$V=\pi\int\limits_0^1 2x\mathrm{d}x=\pi x^2\Big|_0^1=3\pi$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho m, n là hai số thực dương thỏa mãn $m+2n=1$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $(P):mx+ny+mnz-mn=0$ với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Khi mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có bán kính nhỏ nhất thì $2m+n$ có giá trị bằng

A. $\dfrac{3}{5}$. **B.** $\dfrac{4}{5}$. **C.** $\dfrac{2}{5}$. **D.** 1.

Lời giải

Chọn B

Phương trình mặt phẳng $(P):mx+ny+mnz-mn=0\Leftrightarrow\dfrac{x}{n}+\dfrac{y}{m}+\dfrac{z}{1}=1$.

Do A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz nên $A(n;0;0)$; $B(0;m;0)$; $C(0;0;1)$ khi đó tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là $I\left(\dfrac{n}{2};\dfrac{m}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.

Theo đề bài ta có $m+2n=1\Leftrightarrow m=1-2n\Rightarrow I\left(\dfrac{n}{2};\dfrac{1-2n}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

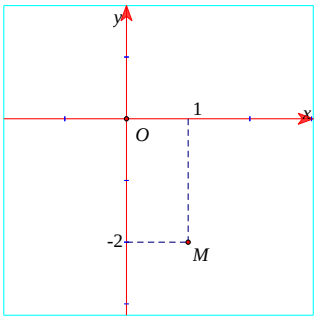
Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

$R = OI = \frac{1}{2}\sqrt{5n^2 - 4n + 2} = \frac{1}{2}\sqrt{5\left(n - \frac{2}{5}\right)^2 + \frac{6}{5}} \geq \frac{1}{2}\sqrt{\frac{6}{5}}$.

Vậy bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ nhỏ nhất khi $n = \frac{2}{5} \Rightarrow m = \frac{1}{5}$.

$\Rightarrow 2m + n = \frac{4}{5}$.

Câu 40: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



A. Phần thực là 1 và phần ảo là $-2i$.
B. Phần thực là -2 và phần ảo là 1.
C. Phần thực là -2 và phần ảo là i.
D. Phần thực là 1 và phần ảo là -2.

Lời giải

Chọn D

Ta có số phức $z = 1 + 2i$ nên phần thực là 1 và phần ảo là -2.

Câu 41: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

A. $\int (2x+1)\mathrm{d}x = \frac{x^2}{2} + x + C$.
B. $\int (2x+1)\mathrm{d}x = x^2 + x + C$.
C. $\int (2x+1)\mathrm{d}x = 2x^2 + 1 + C$.
D. $\int (2x+1)\mathrm{d}x = x^2 + C$.

Lời giải

Chọn B

$\int (2x+1)\mathrm{d}x = x^2 + x + C$.

Câu 42: Một ô tô đang chạy với vận tốc 54km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a(t) = 3t - 8\left(\mathrm{m/s^2}\right)$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Quãng đường mà ô tô đi được sau 10s kể từ lúc tăng tốc là

A. $150m$.
B. $250m$.
C. $246m$.
D. $540m$.

Lời giải

Chọn B

Đổi đơn vị: $54\mathrm{km/h} = 15\mathrm{m/s}$

Vận tốc xe: $v(t) = 15 + \int_0^t (3t - 8)\mathrm{d}t = \frac{3}{2}t^2 - 8t + 15$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Quãng đường mà ô tô đi được sau 10s kể từ lúc tăng tốc là:

$L=\int_0^{10}v(t)\mathrm{d}t=\int_0^{10}\left(\frac{3}{2}t^2-8t+15\right)\mathrm{d}t=250\ \ (m)$.

Câu 43: Xét số phức $z=a+bi\left(a,b\in R,b>0\right)$ thỏa mãn $|z|=1$. Tính $P=2a+4b^2$ khi $\left|z^3-z+2\right|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $P=4$. **B.** $P=2-\sqrt{2}$. **C.** $P=2$. **D.** $P=2+\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C

$|z|=1\Rightarrow \bar{z}=\frac{1}{z}$

Do $b>0\Rightarrow -1<a<1$

Ta có: $\left|z^3-z+2\right|=\left|z-\frac{1}{z}+\frac{2}{z^2}\right|=\left|z-\bar{z}+2\bar{z}^2\right|=2\left|bi+\left(a-bi\right)^2\right|$

$=2\left|bi+a^2-b^2-2abi\right|=2\sqrt{\left(a^2-b^2\right)^2+\left(b-2ab\right)^2}$

$=2\sqrt{b^2-4ab^2+1}=2\sqrt{1-a^2-4a\left(1-a^2\right)+1}$

$=2\sqrt{4a^3-a^2-4a+2}$

Biểu thức trên đạt GTLN trên miền $-1<a<1$ khi $a=\frac{-1}{2}\Rightarrow b=\frac{\sqrt{3}}{2}$ (do $b>0$)

Vậy $P=2a+4b^2=2$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(2;-1;2)$ và nhận $\vec{u}(-1;2;-1)$ làm vecto chỉ phương có phương trình chính tắc là:

A. $\Delta:\frac{x-2}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{-1}$. **B.** $\Delta:\frac{x+1}{2}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+1}{2}$.

C. $\Delta:\frac{x+2}{-1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+2}{-1}$. **D.** $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng Δ đi qua $A(2;-1;2)$ và nhận $\vec{u}(-1;2;-1)$ làm vecto chỉ phương có phương trình chính tắc là: $\Delta:\frac{x-2}{-1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{-1}$.

Câu 45: Số phức $z=2-3i$ có phần ảo là.

A. 2. **B.** 3. **C.** $3i$. **D.** -3.

Lời giải

Chọn D

Số phức $z=2-3i$ có phần ảo là -3.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-1}$ và điểm $I(2;1;-1)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ cắt trục Ox tại hai điểm A, B. Tính độ dài đoạn AB.

A. $AB=2\sqrt{6}$. **B.** $AB=24$. **C.** $AB=4$. **D.** $AB=\sqrt{6}$.

Lời giải

Chọn A

$\Delta:\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-1}$ qua $A(-2;1;0)$ và có một vécto chỉ phương là $\vec{n}=(2;2;-1)$.

Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ nên bán kính của mặt cầu là

$R=d(I,\Delta)=\frac{\left|\left[\overrightarrow{AI},\vec{n}\right]\right|}{|\vec{n}|}=2\sqrt{2}$.

Phương trình mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=8$.

Mặt cầu (S) cắt trục Ox tại $A(2+\sqrt{6};0;0)$ và $B(2-\sqrt{6};0;0)$.

Suy ra độ dài đoạn $AB=2\sqrt{6}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-2z+3=0$. Một vécto pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}=(1;1;-2)$. **B.** $\vec{n}=(0;0;-2)$. **C.** $\vec{n}=(1;-2;1)$. **D.** $\vec{n}=(-2;1;1)$.

Lời giải

Chọn A

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=4$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

A. $I(2;-1;0),R=4$. **B.** $I(2;-1;0),R=2$. **C.** $I(-2;1;0),R=2$. **D.** $I(-2;1;0),R=4$.

Lời giải

Chọn C

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây **thuộc** mặt phẳng $x-3y+2z+1=0$?

A. $N(0;1;1)$. **B.** $Q(2;0;-1)$. **C.** $M(3;1;0)$. **D.** $P(1;1;1)$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Thế tọa độ từng phương án vào phương trình của mặt phẳng (P)

Thế điểm $N(0;1;1)$ ta có $0-3+2+1=0$.

Thế điểm $Q(2;0;-1)$ ta có $2-0-2+1\neq 0$.

Thế điểm $M(3;1;0)$ ta có $3-3+0+1\neq 0$.

Thế điểm $P(1;1;1)$ ta có $1-3+2+1\neq 0$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=3+t\\y=-1-t\\z=-2+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$, điểm $M(1;2;-1)$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x+10y+14z+64=0$. Gọi Δ' là đường thẳng đi qua M cắt đường thẳng Δ tại A, cắt mặt cầu tại B sao cho $\frac{AM}{AB}=\frac{1}{3}$ và điểm B có hoành độ là số nguyên. Mặt phẳng trung trực đoạn AB có phương trình là

A. $2x+4y-4z-19=0$. **B.** $3x-6y-6z-62=0$.

C. $2x-4y-4z-43=0$. **D.** $3x+6y-6z-31=0$.

Lời giải

Chọn A

Δ' là đường thẳng đi qua M cắt đường thẳng Δ tại A suy ra tọa độ $A(3+a;-1-a;-2+a)$.

$\frac{AM}{AB}=\frac{1}{3}\Leftrightarrow 3\overrightarrow{AM}=\pm\overrightarrow{AB}$

Trường hợp 1:

$$3\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}\Leftrightarrow\begin{cases}3(-2-a)=x-3-a\\3(3+a)=y+1+a\\3(1-a)=z+2-a\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-3-2a\\y=8+2a\\z=1-2a\end{cases}$$ suy ra $B(-3-2a;8+2a;1-2a)$

Do $B\in(S)$ nên

$(-3-2a)^2+(8+2a)^2+(1-2a)^2-4(-3-2a)+10(8+2a)+14(1-2a)+64=0$

$\Leftrightarrow 12a^2+40a+244=0$, phương trình vô nghiệm

Trường hợp 2:

$$3\overrightarrow{AM}=-\overrightarrow{AB}\Leftrightarrow\begin{cases}3(-2-a)=-(x-3-a)\\3(3+a)=-(y+1+a)\\3(1-a)=-(z+2-a)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=9+4a\\y=-10-4a\\z=-5+4a\end{cases}$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra $B(9+4a;-10-4a;-5+4a)$

Do $B\in(S)$ nên

$$(9+4a)^2+(-10-4a)^2+(-5+4a)^2-4(9+4a)+10(-10-4a)+14(-5+4a)+64=0$$

$$\Leftrightarrow 48a^2+112a+64=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}a=-1\\a=-\dfrac{4}{3}\end{array}\right.$$

Điểm B có hoành độ là số nguyên nên $B(5;-6;-9)$; $A(2;0;-3)$.

Mặt phẳng trung trực đoạn AB đi qua trung điểm $I\left(\dfrac{7}{2};-3;-6\right)$ và có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(-1;2;2)$ nên có phương trình

$$\left(x-\frac{7}{2}\right)-2(y+3)-2(z+6)=0\Leftrightarrow 2x-4y-4z-43=0$$

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

11. SỞ GD BẾN TRE – 2018

Câu 1: Cho số phức $z=-4-6i$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $\overline{z}$. Tung độ của điểm M là

A. 4. **B.** -6. **C.** 6. **D.** -4.

Lời giải

Chọn C

Do $z=-4-6i\Rightarrow\overline{z}=-4+6i\Rightarrow M(-4;6)$

Vậy tung độ của điểm M bằng 6.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 3x$.

A. $\int f\ x\ \mathrm{d}x=3\cos 3x+C$. **B.** $\int f\ x\ \mathrm{d}x=\frac{1}{3}\cos 3x+C$.

C. $\int f\ x\ \mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\cos 3x+C$. **D.** $\int f\ x\ \mathrm{d}x=-3\cos 3x+C$.

Lời giải

Chọn C

Có $\int f\ x\ \mathrm{d}x=\int\sin 3x\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\cos 3x+C$.

Câu 3: Biết $\int_1^2\frac{\ln x}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{b}{c}+a\ln 2$ (với a là số thực, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của $2a+3b+c$.

A. 5. **B.** 4. **C.** -6. **D.** 6.

Lời giải

Chọn B

Tính $\int_1^2\frac{\ln x}{x^2}\mathrm{d}x$

Đặt $\begin{cases}u=\ln x\\ \mathrm{d}v=\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\frac{\mathrm{d}x}{x}\\ v=-\frac{1}{x}\end{cases}$

Khi đó: $\int_1^2\frac{\ln x}{x^2}\mathrm{d}x=\left(-\frac{1}{x}\ln x\right)\Big|_1^2+\int_1^2\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\left(-\frac{1}{x}\ln x\right)\Big|_1^2-\frac{1}{x}\Big|_1^2=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\ln 2$

Suy ra $a=-\frac{1}{2}$, $b=1$, $c=2\Rightarrow 2a+3b+c=4$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2;6;1)$ và $M'(a;b;c)$ đối xứng nhau qua mặt phẳng (Oyz). Tính $S=7a-2b+2017c-1$.

A. $S=2017$. **B.** $S=2042$. **C.** $S=0$. **D.** $S=2018$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Hình chiếu của $M(-2;6;1)$ lên mặt phẳng (Oyz) là $H(0;6;1)$

Có H là hình chiếu của MM' suy ra $M'(2;6;1)$.

Vậy $a=2$, $b=6$, $c=1 \Rightarrow S=7.2-2.6+2017.1-1=2018$.

Câu 5: Tìm tham số m để $\int_0^1 e^x(x+m)\mathrm{d}x = e$.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=e$. **D.** $m=\sqrt{e}$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $\begin{cases} u=x+m \\ \mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathrm{d}u=\mathrm{d}x \\ v=e^x \end{cases}$

Khi đó $\int_0^1 e^x(x+m)\mathrm{d}x = \left[(x+m)e^x\right]\Big|_0^1 - \int_0^1 e^x\mathrm{d}x = (m+1)e-m-e^x\Big|_0^1$

$=(m+1)e-m-e+1=m(e-1)+1$

Mà $\int_0^1 e^x(x+m)\mathrm{d}x = e \Rightarrow m(e-1)+1=e \Leftrightarrow m=1$

Vậy $m=1$.

Câu 6: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng cắt 3 trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C; trực tâm tam giác ABC là $H(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+2y+3z-14=0$. **B.** $x+2y+3z+14=0$. **C.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$.

Lời giải

Chọn A

Vì điểm H không thuộc mặt phẳng (P) trong các đáp án **B**, **C**, **D**.

Câu 7: Biết $\int_1^2 \frac{x\mathrm{d}x}{(x+1)(2x+1)} = a\ln 2 + b\ln 3 + c\ln 5$. Tính $S=a+b+c$

A. $S=1$. **B.** $S=0$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có:

$$\int_1^2 \frac{x\mathrm{d}x}{(x+1)(2x+1)} = \int_1^2 \left(\frac{1}{x+1}-\frac{1}{2x+1}\right)\mathrm{d}x = \ln(x+1)\Big|_1^2 - \frac{1}{2}\ln(2x+1)\Big|_1^2 = -\ln 2 + \frac{3}{2}\ln 3 - \frac{1}{2}\ln 5$$

Vậy $S=-1+\frac{3}{2}-\frac{1}{2}=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2;1]$ và $f(-2)=3; f(1)=7$. Tính $I=\int_{-2}^{1} f'(x)dx$.

A. $I=10$. **B.** $I=-4$. **C.** $I=\frac{7}{3}$. **D.** $I=4$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $I=\int_{-2}^{1} f'(x)dx=f(x)\Big|_{-2}^{1}=f(1)-f(-2)$

$=7-3=4$

Vậy $I=4$.

Câu 9: Cho số phức $z=7-i\sqrt{5}$. Phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ lần lượt là

A. 7 và $\sqrt{5}$. **B.** -7 và $\sqrt{5}$. **C.** 7 và $i\sqrt{5}$. **D.** 7 và $-\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\bar{z}=7+i\sqrt{5}$ nên phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ lần lượt là 7 và $\sqrt{5}$.

Câu 10: Cho các số phức z thỏa mãn $|z|=12$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w=(8-6i)z+2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r=120$. **B.** $r=122$. **C.** $r=12$. **D.** $r=24\sqrt{7}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $w=x+iy(x,y\in\mathbb{R})$

Ta có: $w=(8-6i)z+2i\Leftrightarrow w-2i=(8-6i)z$

$\Rightarrow|w-2i|=10|z|$

$\Leftrightarrow\sqrt{x^2+(y-2)^2}=10.12=120$

$x^2+(y-2)^2=120^2$.

Vậy bán kính của đường tròn cần tìm là $r=120$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$, cho vecto $\overrightarrow{OM}=\vec{j}-\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm M.

A. $M(0;1;-1)$. **B.** $M(1;1;-1)$. **C.** $M(1;-1)$. **D.** $M(1;-1;0)$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $\overrightarrow{OM}=0\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}\Rightarrow M(0;1;-1)$.

Câu 12: Cho số phức $z=(1+2i)(2-3i)$ bằng

A. $8-i$. **B.** 8. **C.** $8+i$. **D.** $-4+i$.

Lời giải

Chọn C

$z=(1+2i)(2-3i)=8+i$.

Câu 13: Chọn khẳng định **sai**?

A. $\int x.\ln x\,dx=x^2\ln x-\frac{x^2}{2}+C$. **B.** $\int x.\ln x\,dx=x\ln x-x+C$.

C. $\int x.\ln x\,dx=\frac{x^2}{2}\ln x-\frac{x^2}{4}+C$. **D.** $\int 2x.\ln x\,dx=x^2\ln x-\frac{x^2}{2}+C$.

Lời giải

Chọn A

Xét $I=\int x.\ln x\,dx$. Đặt $\begin{cases}u=\ln x\\ dv=x\,dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=\frac{1}{x}dx\\ v=\frac{x^2}{2}\end{cases}$.

Do đó: $I=\frac{x^2}{2}.\ln x-\int\frac{x}{2}dx=\frac{x^2}{2}.\ln x-\frac{x^2}{4}+C$.

Do đó **A** sai.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-z+3=0$ và điểm $M(1;-2;13)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P).

A. $d=\frac{4}{3}$. **B.** $d=\frac{7}{3}$. **C.** $d=\frac{10}{3}$. **D.** $d=4$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $d\left(M,(P)\right)=\frac{|2+4-13+3|}{\sqrt{2^2+(-2)^2+(-1)^2}}=\frac{4}{3}$.

Câu 15: Cho $\int_0^1 f(4x)dx=4$. Tính $I=\int_0^4 f(x)dx$.

A. $I=1$. **B.** $I=8$. **C.** $I=4$. **D.** $I=16$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $u=4x\Rightarrow du=4dx$. Với $x=0\Rightarrow u=0, x=1\Rightarrow u=4$.

Do đó: $4=\int_0^1 f(4x)dx=\frac{1}{4}\int_0^4 f(u)du\Rightarrow\int_0^4 f(u)du=16\Rightarrow\int_0^4 f(x)dx=16$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16: Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = x$ xoay quanh trục Ox bằng:

A. $\pi\int_0^1 x^2\,dx - \pi\int_0^1 x^4\,dx$. **B.** $\pi\int_0^1 x^2\,dx + \pi\int_0^1 x^4\,dx$.

C. $\pi\int_0^1 \left(x^2 - x\right)^2 dx$. **D.** $\pi\int_0^1 \left|x^2 - x\right| dx$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 = x \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 0 \end{array}\right.$

Do $x^2 \le x \ \ \forall x \in [0;1] \Rightarrow V = \pi\int_0^1 \left(x^2 - x^4\right) dx = \pi\int_0^1 x^2\,dx - \pi\int_0^1 x^4\,dx$.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Số phức $z = a + bi,\ (a;b \in \mathbb{R})$ được gọi là số thuần ảo (hay số ảo) khi $a = 0$.

B. Số i được gọi là đơn vị ảo.

C. Mỗi số thực a được coi là một số phức với phần ảo bằng 0.

D. Số 0 không phải là số ảo.

Lời giải

Chọn D

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x)\,dx = 2$, $\int_0^3 f(x)\,dx = 6$. Tính $I = \int_{-1}^1 f\left(|2x-1|\right) dx$.

A. $I = 6$. **B.** $I = \frac{2}{3}$. **C.** $I = 4$. **D.** $I = \frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Xét $I = \int_{-1}^1 f\left(|2x-1|\right) dx = \int_{-1}^{\frac{1}{2}} f\left(|2x-1|\right) dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f\left(|2x-1|\right) dx$

$= \int_{-1}^{\frac{1}{2}} f\left(-2x+1\right) dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f\left(2x-1\right) dx \ \ (1)$

Xét $I_1 = \int_{-1}^{\frac{1}{2}} f\left(-2x+1\right) dx$. Đặt $t = -2x+1 \Rightarrow dt = -2dx \Leftrightarrow -\frac{1}{2}dx = dt$

Đổi cận

x	-1	$\frac{1}{2}$
t	0	3

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Rightarrow I_1 = \frac{1}{2}\int_0^3 f(t)dt = \frac{1}{2}.6 = 3$

Xét $I_2 = \int_{\frac{1}{2}}^{1} f(2x-1)dx$. Đặt $t = 2x-1 \Rightarrow dt = 2dx \Leftrightarrow \frac{1}{2}dt = dx$

Đổi cận

x	$\frac{1}{2}$	1
t	0	1

$\Rightarrow I_2 = \frac{1}{2}\int_0^1 f(t)dt = \frac{1}{2}.2 = 1$

Từ $(*) \Rightarrow I = I_1 + I_2 = 4$.

Câu 19: Cho $\int_2^4 f(x)dx = 10$ và $\int_2^4 g(x)dx = 5$. Tính $I = \int_2^4 [3f(x) - 5g(x)]dx$

A. $I = 5$. **B.** $I = -5$ **C.** $I = 10$ **D.** $I = 15$

Lời giải

Chọn A

Ta có $I = \int_2^4 [3f(x) - 5g(x)]dx = 3\int_2^4 f(x)dx - 5\int_2^4 g(x)dx = 3.10 - 5.5 = 5$.

Câu 20: Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2-i)^3(1-i)$

A. -9. **B.** 9 **C.** 13 **D.** -13

Lời giải

Chọn C

$z + 2\bar{z} = (2-i)^3(1-i) \Leftrightarrow z + 2\bar{z} = -9 - 13i$

Gọi $z = a + bi \Rightarrow a + bi + 2(a - bi) = -9 - 13i \Leftrightarrow 3a - bi = -9 - 13i$

$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} 3a = -9 \\ b = 13 \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} a = -3 \\ b = 13 \end{bmatrix}$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(1;3;2)$ bán kính $R = 4$ có phương trình

A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 8$ **B.** $(x-1) + (y-3) + (z-2) = 16$.

C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 16$. **D.** $(x-1) + (y-3) + (z-2) = 8$.

Lời giải

Chọn C

Câu 22: Cho hai số phức $z_1 = m + 3i, z_2 = 2 - (m+1)i, (m \in \mathbb{R})$. Tính các giá trị của m để $z_1 z_2$ là số thực.

A. $m = 1; m = -2$ **B.** $m = 2; m = -1$.

C. $m = 2; m = -3$. **D.** $m = -3; m = -2$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Ta có $z_1 z_2 = 2m+3(m+1)-\left[m(m+1)-6\right]i$

Từ giả thiết $\Rightarrow m(m+1)-6=0 \Leftrightarrow m^2+m-6=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=-3 \end{array}\right.$

Câu 23: Cho $A(2;1;-1); B(3;0;1); C(2;-1;3)$. Điểm $D \in Oy$ và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ D là

A. $(0;8;0)$ **B.** $(0;-7;0)$ hoặc $(0;8;0)$

C. $(0;7;0)$ hoặc $(0;-8;0)$. **D.** $(0;-7;0)$.

Lời giải

Chọn B

Cách 1:

Ta có $\overrightarrow{AB}=(1;-1;2); \overrightarrow{AC}=(0;-2;4) \Rightarrow S_{ABC}=\frac{1}{2}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]\right|=\sqrt{5}$

$V_{ABCD}=\frac{1}{3}d\left(D,(ABC)\right).S_{ABC} \Rightarrow d\left(D;(ABC)\right)=\frac{15}{\sqrt{5}}$

Phương trình $(ABC): 4(y-0)+2(z-1)=0 \Leftrightarrow 2y-z-1=0$.

$D(0;y;0) \Rightarrow d\left(D;(ABC)\right)=\frac{|2y-1|}{\sqrt{5}}=\frac{15}{\sqrt{5}} \Rightarrow |2y-1|=15 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y=-7 \Rightarrow D(0;-7;0) \\ y=8 \Rightarrow D(0;8;0) \end{array}\right.$

Cách 2:

$D \in Oy \Rightarrow D(0;y;0)$

$\overrightarrow{AB}=(1;-1;2); \overrightarrow{AC}=(0;-2;4) \Rightarrow \left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(0;-4;-2)$

$\overrightarrow{AD}=(-2;y-1;1)$

$\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{AD}=-4y+2$

$V_{ABCD}=\frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{AD}\right|=\frac{1}{6}|-4y+2|=5 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} -2y+1=15 \\ -2y+1=-15 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} y=-7 \Rightarrow D(0;-7;0) \\ y=8 \Rightarrow D(0;8;0) \end{array}\right.$

Câu 24: Giả sử $\int_a^b f(x)dx=2; \int_c^b f(x)dx=3$ $(a<b<c)$. Tính $\int_a^c f(x)dx$

A. 5. **B.** 1. **C.** -2. **D.** -1.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int_a^c f(x)dx \int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = 2-3=-1$

Câu 25: Số phức $z=\dfrac{2+i}{4+3i}$ bằng

A. $\dfrac{11}{25}-\dfrac{2}{25}i$ **B.** $\dfrac{11}{5}+\dfrac{2}{5}i$. **C.** $\dfrac{11}{25}+\dfrac{2}{25}i$. **D.** $\dfrac{11}{5}-\dfrac{2}{5}i$.

Lời giải

Chọn A

Có $z=\dfrac{2+i}{4+3i}=\dfrac{(2+i)(4-3i)}{25}=\dfrac{11}{25}-\dfrac{2}{25}i$.

Câu 26: Cho tích phân $\int_1^a \dfrac{x+1}{x}\mathrm{d}x=e,(a>1)$. Khi đó, giá trị của a là:

A. $\dfrac{e}{2}$. **B.** $\dfrac{2}{1-e}$. **C.** $\dfrac{2}{e-1}$. **D.** e.

Lời giải

Chọn D

$\int_1^a \dfrac{x+1}{x}\mathrm{d}x=\int_1^a\left(1+\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{d}x=\left(x+\ln|x|\right)\Big|_1^a=a+\ln a-1 \Leftrightarrow a+\ln a-1=e \Leftrightarrow a+\ln a-1-e=0(*)$

Xét hàm số $f(a)=a+\ln a-1-e=0,(a>1)$

Xét hàm số $f'(a)=1+\dfrac{1}{a}>0,\forall a>1$

$\Rightarrow f$ đồng biến trên $(1;+\infty)$ nên $(*)$ có nghiệm duy nhất: $a=e$.

Câu 27: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=f(x)$ và hàm số $y=g(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và hai đường thẳng $x=a,x=b$ là:

A. $\int_a^b |f(x)-g(x)|dx$. **B.** $\pi\int_a^b (f(x)-g(x))dx$.

C. $\int_a^b (f(x)-g(x))dx$. **D.** $\int_a^b (f(x)+g(x))dx$.

Lời giải

Chọn A

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phương trình $z^2+4z+5=0$ và số phức $w=(1+z_1)^{100}+(1+z_2)^{100}$. Khi đó

A. $w=2^{50}i$. **B.** $w=-2^{51}$. **C.** $w=2^{51}$. **D.** $w=-2^{50}i$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

$z^2+4z+5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z_1=-2+i \\ z_2=-2-i \end{array}\right.$

Ta có: $w=(1+z_1)^{100}+(1+z_2)^{100} \Leftrightarrow w=(-1+i)^{100}+(-1-i)^{100} \Leftrightarrow w=\left[(-1+i)^2\right]^{50}+\left[(1+i)^2\right]^{50}$

$\Leftrightarrow w=[-2i]^{50}+[2i]^{50}=2.2^{50}.(i^2)^{25}=-2^{51}$.

Câu 29: Biết $\int\limits_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{x^2+1}\mathrm{d}x=\frac{2}{3}\left(a-\sqrt{b}\right)$, với a,b là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a=2b$. **B.** $a=3b$. **C.** $a<b$. **D.** $a=b$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=\sqrt{x^2+1} \Rightarrow t^2=x^2+1 \Rightarrow tdt=xdx$

Đổi cận: $\begin{cases} x=\sqrt{3} \Rightarrow t=2 \\ x=1 \Rightarrow t=\sqrt{2} \end{cases}$.

Như vậy tập $\int\limits_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{x^2+1}\mathrm{d}x=\int\limits_{\sqrt{2}}^{2} t^2\mathrm{d}t=\left.\frac{t^3}{3}\right|_{\sqrt{2}}^{2}=\frac{8}{3}-\frac{2\sqrt{2}}{3}=\frac{2}{3}\left(4-\sqrt{2}\right)$

Suy ra $\begin{cases} a=4 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow a=2b$

Câu 30: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int\limits_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

B. $\int\limits_a^b\left[f(x)+g(x)\right]dx=\int\limits_a^b f(x)dx+\int\limits_a^b g(x)dx$.

C. $\int\limits_a^b kf(x)\mathrm{d}x=k\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

D. $\int\limits_a^b xf(x)\mathrm{d}x=x\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn D

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u}=(-2;3;0)$, $\vec{v}=(2;-2;1)$. Độ dài vecto $\vec{w}=\vec{u}-2\vec{v}$ là:

A. $3\sqrt{7}$. **B.** $\sqrt{83}$. **C.** $\sqrt{89}$. **D.** $3\sqrt{17}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có: $\vec{w}=\vec{u}-2\vec{v}=(-6;7;-2)\Rightarrow|\vec{w}|=\sqrt{6^2+7^2+2^2}=\sqrt{89}.$

Câu 32: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(P): x^2-4x+3$ và trục Ox.

A. $\frac{4}{3}\pi.$ **B.** $\frac{4}{3}.$ **C.** $\frac{2}{3}.$ **D.** $-\frac{4}{3}.$

Lời giải

Chọn B

- Hoành độ giao điểm của (P) với trục Ox là nghiệm của phương trình sau:

$$x^2-4x+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=3\end{array}\right.$$

- Diện tích cần tìm là: $S=\int_1^3|x^2-4x+3|dx=\frac{4}{3}.$

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(2;3;-1)$. $N(-2;-1;3)$. Tìm tọa độ điểm E thuộc trục hoành sao cho tam giác MNE vuông tại M.

A. $(-2;0;0).$ **B.** $(0;6;0).$ **C.** $(6;0;0).$ **D.** $(4;0;0).$

Lời giải

Chọn C

Gọi $E(a;0;0)\in Ox.$

Ta có $\overrightarrow{MN}=(-4;-4;4)$, $\overrightarrow{ME}=(a-2;-3;1).$

Tam giác MNE vuông tại $M\Leftrightarrow\overrightarrow{MN}.\overrightarrow{ME}=0\Leftrightarrow-4a+8+12+4=0\Leftrightarrow a=6.$

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y-z-1=0$. Điểm nào dưới đây ***không*** thuộc mặt phẳng (α)?

A. $Q(1;2;-5).$ **B.** $P(3;1;3).$ **C.** $M(-2;1;-8).$ **D.** $N(4;2;1).$

Lời giải

Chọn B

Thử tọa độ các điểm M,N,P,Q thấy $P(3;1;3)$ không thỏa mãn PT mặt phẳng (α).

Câu 35: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{2x-1}$ và $F(2)=3+\frac{1}{2}\ln 3.$ Tính $F(3)$.

A. $F(3)=\frac{1}{2}\ln 5+5.$ **B.** $F(3)=\frac{1}{2}\ln 5+3.$ **C.** $F(3)=-2\ln 5+5.$ **D.** $F(3)=2\ln 5+3.$

Lời giải

Chọn B

Từ giả thiết ta có: $\int f(x)dx=F(x)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Có: $\int f(x)dx=\int\frac{1}{2x-1}dx=\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C.$

Theo đề: $F(2)=3+\frac{1}{2}\ln 3\Leftrightarrow C=3.$

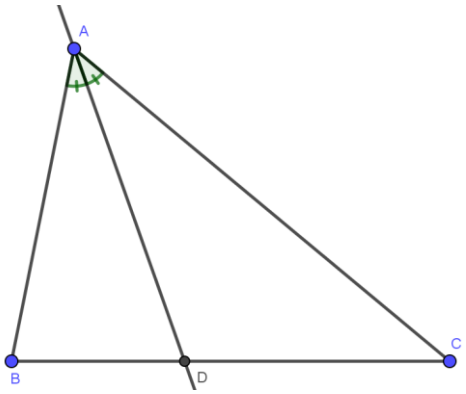
$\Rightarrow F(3)=\frac{1}{2}\ln 5+3.$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC, biết $A(1;1;1)$, $B(5;1;-2)$, $C(7;9;1)$. Tính tọa độ đường phân giác trong AD của góc A.

A. $\frac{3\sqrt{74}}{2}$. **B.** $2\sqrt{74}$. **C.** $3\sqrt{74}$. **D.** $\frac{2\sqrt{74}}{3}$.

Lời giải

Chọn D



Gọi $D(x_D;y_D;z_D)$.

Ta có $AB=5$, $AC=10$

Theo tính chất đường phân giác trong, ta có $\frac{BD}{AB}=\frac{DC}{AC}\Rightarrow\overrightarrow{BD}=\frac{AB}{AC}\overrightarrow{DC}=\frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$.

Với $\begin{cases}\overrightarrow{BD}=(x-5;y-1;z+2)\\ \overrightarrow{DC}=(7-x;9-y;1-z)\end{cases}$. Khi đó, $\begin{cases}x-5=\frac{1}{2}(7-x)\\ y-1=\frac{1}{2}(9-y)\\ z+2=\frac{1}{2}(1-z)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=\frac{17}{3}\\ y=\frac{11}{3}\\ z=-1\end{cases}$.

Vậy $D\left(\frac{17}{3};\frac{11}{3};-1\right)$, suy ra $AD=\frac{2\sqrt{74}}{3}$.

Câu 37: Cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trong (α) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều 2 điểm A, B có phương trình là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\begin{cases} x=t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=t \\ y=7+3t \\ z=2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=-t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2t \\ y=7-3t \\ z=t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi (β) là mặt phẳng trung trực của AB, (β) qua trung điểm $I\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2};1\right)$ của AB và nhận $\overrightarrow{AB}=(-3;-1;0)$ làm véc-tơ pháp tuyến. Suy ra $(\beta):6x+2y-14=0$.

Khi đó $d=(\alpha)\cap(\beta)\Rightarrow d:\begin{cases} x+y+z-7=0 \\ 6x+2y-14=0 \end{cases}\Rightarrow\begin{cases} x=t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$.

Câu 38: Tìm độ dài đường kính của mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2y+4z+2=0$.

A. $2\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-2)$, bán kính $R=\sqrt{1+4-2}=\sqrt{3}$. Vậy độ dài đường kính là $2\sqrt{3}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) cắt các trục tọa độ tại A, B, C. Biết trọng tâm của tam giác ABC là $G(-1;-3;2)$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $6x-2y+3z-1=0$. **B.** $6x+2y-3z+18=0$.

C. $6x+2y+3z-18=0$. **D.** $6x+2y-3z-1=0$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$.

Theo đó ta có $\begin{cases} \frac{a}{3}=-1 \\ \frac{b}{3}=-3 \\ \frac{c}{3}=2 \end{cases}\Rightarrow\begin{cases} a=-3 \\ b=-9 \\ c=6 \end{cases}$. Khi đó $(\alpha):\frac{x}{-3}+\frac{y}{-9}+\frac{z}{6}=1\Rightarrow(\alpha):6x+2y-3z+18=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{n}=(2;-4;6)$. Trong các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào nhận véc-tơ $\vec{n}$ làm véc-tơ pháp tuyến?

A. $2x+6y-4z+1=0$. **B.** $x-2y+3=0$.

C. $3x-6y+9z-1=0$. **D.** $2x-4y+6z+5=0$.

Lời giải

Chọn D

Câu 41: Giả sử $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 3x.\sin 2xdx=(a+b)\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, khi đó giá trị của $a+b$ là

A. $-\dfrac{1}{6}$. **B.** $\dfrac{3}{5}$. **C.** $-\dfrac{3}{10}$. **D.** $\dfrac{3}{10}$.

Lời giải

Chọn B

$$I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 3x.\sin 2xdx=-\frac{1}{2}\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}(\cos 5x-\cos x)dx=-\frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}\sin 5x-\sin x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=\frac{3}{5}.\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Câu 42: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ và nhận $\vec{n}=(3;2;1)$ là véctơ pháp tuyến. Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $(P):3x+2y-z-14=0$. **B.** $(P):3x+2y+z=0$.

C. $(P):3x+2y+z+2=0$. **D.** $(P):x+2y+3z=0$.

Lời giải

Chọn B

$(P):3.(x-0)+2.(y-0)+1.(z-0)=0\Leftrightarrow 3x+2y+z=0$

Câu 43: Cho số phức z thoả mãn $\dfrac{\bar{z}}{4-3i}+(2-3i)=5-2i$. Mô đun của z bằng:

A. $10\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 250. **D.** $5\sqrt{10}$.

Lời giải

Chọn D

Biến đổi điều kiện $\dfrac{\bar{z}}{4-3i}+(2-3i)=5-2i$

$\Leftrightarrow \bar{z}=(5-2i-2+3i).(4-3i)$

$\Leftrightarrow \bar{z}=15-5i$

Mà $|z|=|\bar{z}|=\sqrt{250}=5\sqrt{10}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):2x-y-z+3=0$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z}{2}$. Xét vị trí tương đối của (P) và d.

A. (P) và d chéo nhau. **B.** (P) và d song song.

C. (P) chứa d. **D.** (P) và d cắt nhau.

Lời giải

Chọn D

Thấy vec tơ pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(2;-1;-1)$,

vec tơ chỉ phương của d là $\vec{u}=(1;-2;2)$;

Do $\vec{n}.\vec{u}=2\neq 0$ nên (P) và d không song song hoặc chứa nhau; vậy chúng chỉ có thể cắt nhau.

Câu 45: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vec tơ chỉ phương là $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình của Δ là:

A. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-6t\\z=1+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-2+2t\\y=-3t\\z=1+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4+2t\\y=-3t\\z=2+t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

Chọn véc tơ chỉ phương của Δ là $\frac{1}{2}.\vec{a}=(2;-3;1)$, và Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$, nên phương trình của Δ là: $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=3+2t\\y=5-3mt\\z=-1+t\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):4x-4y+2z-5=0$. Giá trị nào của m để đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P)?

A. $m=\frac{3}{2}$. **B.** $m=\frac{2}{3}$. **C.** $m=-\frac{5}{6}$. **D.** $m=\frac{5}{6}$.

Lời giải

Chọn B

$d\perp(P)\Leftrightarrow$ VTCP $\vec{u}(2;-3m;1)$ của d và VTPT $\vec{n}(2;-2;1)$ của (P) cùng phương

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\Leftrightarrow \vec{u}=k\vec{n} \Leftrightarrow \begin{cases} 2=2k \\ -3m=-2k \\ 1=k \end{cases} (k\in\mathbb{R}) \Leftrightarrow \begin{cases} k=1 \\ m=\dfrac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow m=\frac{2}{3}.$$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho 2 điểm *A*(5;1;3) và *H*(3;-3;-1). Tìm tọa độ điểm *A'* đối xứng với *A* qua *H*.

A. $A'=(-1;7;5)$. **C.** $A'=(1;7;5)$. **C.** $A'=(1;-7;-5)$. **D.** $A'=(1;-7;5)$.

Lời giải

Chọn C

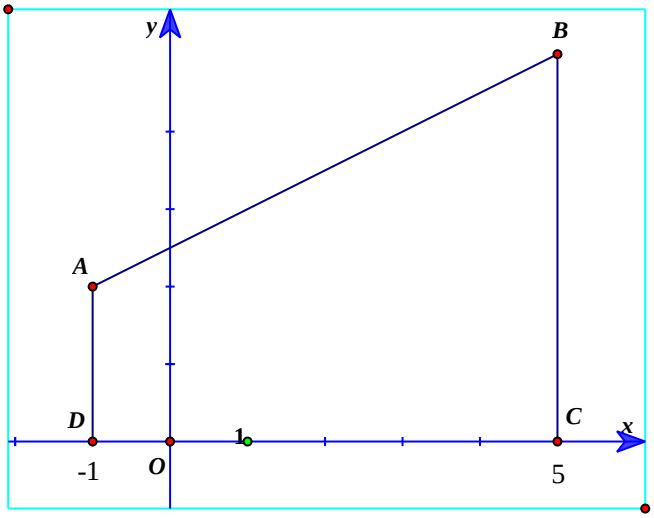
Ta có H là trung điểm của $AA' \Rightarrow A'=(1;-7;-5)$.

Câu 48: Trong mặt phẳng tọa độ *Oxy*, cho hình thang ABCD có A(-1;2), B(5;5), C(5;0), D(-1;0). Quay hình thang ABCD quanh trục Ox thì được khối tròn xoay có thể tích *V* bằng bao nhiêu?

A. $V=18$. **C.** $V=18\pi$. **C.** $V=78\pi$. **D.** $V=74\pi$.

Lời giải

Chọn C



Giả sử phương trình *AB* là $y=ax+b \Rightarrow \begin{cases} 2=-a+b \\ 5=5a+b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=\dfrac{1}{2} \\ b=\dfrac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}.$

Suy ra $V=\pi\int_{-1}^{5}\left(\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}\right)^2 dx=78\pi$

Câu 49: Cho $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2 x\cos x dx$ và $u=\sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=-\int_{-1}^{0}u^2du$. **B.** $I=\int_0^1 u^2du$. **C.** $I=-\int_0^1 u^2du$ **D.** $I=2\int_0^1 udu$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

$u=\sin x\Rightarrow du=\cos xdx$. Ta có $x=0\Rightarrow u=0, x=\frac{\pi}{2}\Rightarrow u=1\Rightarrow I=\int_0^1 u^2du$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho các vecto $\vec{a}=(1;-2;0),\vec{b}=(-1;1;2),\vec{c}=(4;0;6)$ và $\vec{u}=\left(-2;\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$. **B.** $\vec{u}=-\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$. **C.** $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}+\frac{1}{4}\vec{c}$. **D.** $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}-\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử $\vec{u}=x\vec{a}+y\vec{b}+z\vec{c}$. Ta có $\begin{cases}x-y+4z=-2\\-2x+y=\frac{1}{2}\\2y+6z=\frac{3}{2}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=\frac{1}{2}\\y=\frac{3}{2}\\z=-\frac{1}{4}\end{cases}\Rightarrow\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{3}{2}\vec{b}-\frac{1}{4}\vec{c}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

12. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2018

Câu 1: Cho số thực x, y thỏa $2x+y+(2y-x)i=x-2y+3+(y+2x+1)i$. Khi đó giá trị của $M=x^2+4xy-y^2$ là

A. $M=-1$. **B.** $M=1$. **C.** $M=0$. **D.** $M=-2$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+y=x-2y+3 \\ 2y-x=y+2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+3y=3 \\ -3x+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=1 \end{cases}$

Vậy $M=0^2+4.0.1-(1)^2=-1$.

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $y=\mathrm{e}^{-3x+1}$ là

A. $\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **B.** $-\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **C.** $3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$. **D.** $-3\mathrm{e}^{-3x+1}+C$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int \mathrm{e}^{-3x+1}\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\mathrm{e}^{-3x+1}+C$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2;\ 3;\ 5)$, $B(3;\ 2;\ 4)$ và $C(4;\ 1;\ 2)$ có phương trình là

A. $x+y+5=0$. **B.** $x+y-5=0$. **C.** $y-z+2=0$. **D.** $2x+y-7=0$.

Lời giải

Chọn B

Vì $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AC}\subset(ABC)$ nên (ABC) sẽ nhận $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]$ làm một vectơ pháp tuyến.

Ta có $\overrightarrow{AB}=(1;-1;-1)$, $\overrightarrow{AC}=(2;-2;-3)$ suy ra $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(1;\ 1;\ 0)$.

Hiển nhiên (ABC) đi qua $A(2;\ 3;\ 5)$ nên ta có phương trình của (ABC) là

$1(x-2)+1(y-3)+0(z-5)=0\Leftrightarrow x+y-5=0$.

Câu 4: Số phức liên hợp của số phức $z=\frac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}$ là

A. $\bar{z}=4+4i$. **B.** $\bar{z}=4-4i$. **C.** $\bar{z}=-4-4i$. **D.** $\bar{z}=-4+4i$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Ta có: $z=\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3}{1-i}=\dfrac{\left(1-\sqrt{3}i\right)^3(1+i)}{(1-i)(1+i)}=-4-4i$. Suy ra $\bar{z}=-4+4i$.

Câu 5: Giá trị của $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x.\cos^2 x.\mathrm{d}x$ là

A. $\dfrac{10}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3}\pi$. **C.** $-\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn D

$$\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x.\cos^2 x.\mathrm{d}x=-\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\cos^2 x.\mathrm{d}(\cos x)=-\frac{1}{3}\cos^3 x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=\frac{1}{3}.$$

Câu 6: Nếu môđun của số phức z bằng r $(r>0)$ thì môđun của số phức $(1-i)^2 z$ bằng

A. $2r$. **B.** $4r$. **C.** r. **D.** $r\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

$(1-i)^2 z=-2i.z\Rightarrow\left|(1-i)^2 z\right|=|-2i.z|=|-2i|.|z|=2r$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vecto $\vec{a}=(3;-2;1)$, $\vec{b}=(-1;1;-2)$, $\vec{c}=(2;1;-3)$, $\vec{u}=(11;-6;5)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{u}=3\vec{a}-2\vec{b}+\vec{c}$. **B.** $\vec{u}=2\vec{a}+3\vec{b}+\vec{c}$. **C.** $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}+\vec{c}$. **D.** $\vec{u}=3\vec{a}-2\vec{b}-2\vec{c}$.

Lời giải

Chọn C

- $3\vec{a}-2\vec{b}+\vec{c}=3(3;-2;1)-2(-1;1;-2)+(2;1;-3)=(13;-7;4)\neq\vec{u}$. Nên A sai.
- $2\vec{a}+3\vec{b}+\vec{c}=2(3;-2;1)+3(-1;1;-2)+(2;1;-3)=(5;0;-7)\neq\vec{u}$. Nên B sai.
- $2\vec{a}-3\vec{b}+\vec{c}=2(3;-2;1)-3(-1;1;-2)+(2;1;-3)=(11;-6;5)=\vec{u}$. Nên C đúng.
- $3\vec{a}-2\vec{b}-2\vec{c}=3(3;-2;1)-2(-1;1;-2)-2(2;1;-3)=(7;-10;13)\neq\vec{u}$. Nên D sai.

Câu 8: Xác định số a dương sao cho $\int\limits_0^a\dfrac{x^2+2x+2}{x+1}\mathrm{d}x=\dfrac{a^2}{2}+a+\ln 3$. Giá trị của a là

A. $a=1$. **B.** $a=2$. **C.** $a=3$. **D.** $a=-4$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $\int_0^a \frac{x^2+2x+2}{x+1}\mathrm{d}x = \int_0^a \left(x+1+\frac{1}{x+1}\right)\mathrm{d}x = \left(\frac{1}{2}x^2+x+\ln|x+1|\right)\Big|_0^a = \frac{a^2}{2}+a+\ln|a+1|$.

Do a là số dương nên $a=2$.

Câu 9: Cho số phức $z_1=1+3i$ và $z_2=3-4i$. Môđun của số phức $w=z_1+z_2$ là

A. $|w|=\sqrt{17}$. **B.** $|w|=\sqrt{15}$. **C.** $|w|=17$. **D.** $|w|=15$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $w=z_1+z_2=1+3i+3-4i=4-i \Rightarrow |w|=\sqrt{4^2+(-1)^2}=\sqrt{17}$.

Câu 10: Cho $f(x)$ liên tục và $\int_0^4 f(x)\mathrm{d}x=12$. Khi đó giá trị của $\int_0^2 f(2x)\mathrm{d}x$ là

A. 3. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 6.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=2x \Rightarrow \mathrm{d}t=2\mathrm{d}x$.

Đổi cận: khi $x=0 \Rightarrow t=0$; khi $x=2 \Rightarrow t=4$.

Khi đó $\int_0^2 f(2x)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\int_0^4 f(t)\mathrm{d}t = \frac{1}{2}.12=6$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P): -2x+2y+z+15=0$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. **B.** $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.

C. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$. **D.** $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $r=d(I,(P))=\frac{|-2.(-1)+2.4+2+15|}{\sqrt{2^2+2^2+1^2}}=\frac{27}{3}=9$.

Vậy phương trình mặt cầu (S) là $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$.

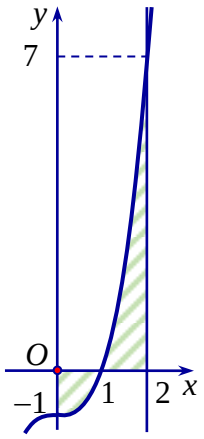
Câu 12: Diện tích (S) của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-1$, đường thẳng $x=2$, trục tung và trục hoành là

A. $S=\frac{9}{2}$. **B.** $S=4$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{7}{2}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D



$S=\int_0^2\left|x^3-1\right|\mathrm{d}x=\int_0^1\left(-x^3+1\right)\mathrm{d}x+\int_1^2\left(x^3-1\right)\mathrm{d}x=\frac{7}{2}$.

Câu 13: Biết $\int_2^3\ln\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x=a\ln 3-b$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a-b$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** −1.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int_2^3\ln\left(x^2-x\right)\mathrm{d}x=x\ln\left(x^2-x\right)\Big|_2^3-\int_2^3\frac{2x-1}{x-1}\mathrm{d}x=\left[x\ln\left(x^2-x\right)-2x-\ln\left(x-1\right)\right]\Big|_2^3$

$=3\ln 3-2=a\ln 3-b\Rightarrow a=3,\ b=2$. Suy ra $a-b=1$.

Câu 14: Rút gọn biểu thức $M=(1-i)^{2018}$ ta được

A. $M=2^{1009}$. **B.** $M=-2^{1009}$. **C.** $M=2^{1009}i$. **D.** $M=-2^{1009}i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $M=(1-i)^{2018}=\left[(1-i)^2\right]^{1009}=(-2i)^{1009}=(-2)^{1009}\left(i^{1008}\right)i=-2^{1009}i$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và điểm $D(2;1;-2)$. Khi đó thể tích tứ diện $ABCD$ là

A. $V=\frac{5}{6}$. **B.** $V=\frac{5}{3}$. **C.** $V=\frac{6}{5}$. **D.** $V=\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overrightarrow{AB}=(-1;-1;1)$, $\overrightarrow{AC}=(-1;0;-1)$, $\overrightarrow{AD}=(2;0;-3)$ và $\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(1;-2;-1)$.

Thể tích tứ diện $ABCD$ là $V=\frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{AD}\right|=\frac{5}{6}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 16: Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)=\dfrac{2x^4+3}{x^2}$. Khi đó

A. $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}-3\ln|x|+C$. **B.** $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}+3\ln x+C$.

C. $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}-\dfrac{3}{x}+C$. **D.** $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}+\dfrac{3}{x}+C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x=\int\dfrac{2x^4+3}{x^2}\mathrm{d}x=\int\left(2x^2+\dfrac{3}{x^2}\right)\mathrm{d}x=\dfrac{2x^3}{3}-\dfrac{3}{x}+C$.

Vậy $F(x)=\dfrac{2x^3}{3}-\dfrac{3}{x}+C$.

Câu 17: Để tính tích phân $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\mathrm{e}^{\sin x}\cos x.\mathrm{d}x$ ta **Chọn C ách đặt nào sau đây cho phù** hợp?

A. Đặt $t=\mathrm{e}^{\cos x}$. **B.** Đặt $t=\mathrm{e}^x$. **C.** Đặt $t=\cos x$. **D.** Đặt $t=\sin x$.

Lời giải

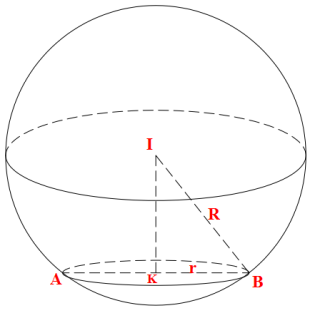
Chọn D

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2y-z+9=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tìm tọa độ tâm K và bán kính r của đường tròn (C) là

A. $K(3;-2;1)$, $r=10$. **B.** $K(-1;2;3)$, $r=8$. **C.** $K(1;-2;3)$, $r=8$. **D.** $K(1;2;3)$, $r=6$.

Lời giải

Chọn B



- Mặt cầu (S) có tâm $I(3;-2;1)$; $R=10$.
- Khoảng cách từ I đến (P) là $IK=d(I;(P))=\dfrac{|6+4-1+9|}{3}=6$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

◎ Đường thẳng qua $I(3;-2;1)$ vuông góc với (P) có phương trình tham số là $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-2-2t \\ z=1-t \end{cases}$

khi đó Tọa độ tâm K là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-2-2t \\ z=1-t \\ 2x-2y-z+9=0 \end{cases} \Rightarrow K(-1;2;3)$.

◎ Bán kính: $r=\sqrt{R^2-IK^2}=\sqrt{100-36}=8$.

Câu 19: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=x^3-x$ và $y=x-x^2$ là

A. $S=\frac{9}{4}$. **B.** $S=\frac{4}{3}$. **C.** $S=\frac{7}{3}$. **D.** $S=\frac{37}{12}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^3-x=x-x^2 \Leftrightarrow x^3+x^2-2x=0$

$\Leftrightarrow x=-2$ hoặc $x=0$ hoặc $x=1$.

Diện tích $S=\int_{-2}^{1}\left|x^3+x^2-2x\right|\mathrm{d}x=\int_{0}^{1}\left|x^3+x^2-2x\right|\mathrm{d}x+\int_{-2}^{0}\left|x^3+x^2-2x\right|\mathrm{d}x=\frac{8}{3}+\frac{5}{12}=\frac{37}{12}$.

Câu 20: Để hàm số $F(x)=mx^3+(3m+2)x^2-4x+3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+10x-4$ thì giá trị của tham số m là

A. $m=-1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=0$. **D.** $m=1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x=\int(3x^2+10x-4)\mathrm{d}x=x^3+5x^2-4x+C$.

Do đó $F(x)=mx^3+(3m+2)x^2-4x+3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+10x-4$ khi và chỉ khi $\begin{cases} m=1 \\ 3m+2=5 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;-5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x+3y-4z+5=0$ là

A. $d:\begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \\ z=-4-5t \end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=-5+4t \end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=-5-4t \end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \\ z=4+5t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;-5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x+3y-4z+5=0$ nên nhận $\vec{u}=(2;3;-4)$ là véctơ chỉ phương

Phương trình đường thẳng d là $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2+3t\\z=-5-4t\end{cases}$.

Câu 22: Biết $\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+7x+12}=a\ln 5+b\ln 4+c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề đúng là

A. $a+3b+5c=0$. **B.** $a-3b+5c=-1$. **C.** $a+b+c=-2$. **D.** $a-b+c=2$.

Lời giải

Chọn A

Có $\int_0^1 \frac{\mathrm{d}x}{x^2+7x+12}=\int_0^1\left(\frac{1}{x+3}-\frac{1}{x+4}\right)\mathrm{d}x=\ln\left(\frac{x+3}{x+4}\right)\Big|_0^1=\ln\frac{4}{5}-\ln\frac{3}{4}=-\ln 5+2\ln 4-\ln 3$

Suy ra $a=-1$, $b=2$, $c=-1$

Vậy $a+3b+5c=0$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu?

A. $x^2+y^2-z^2+4x-2y+6z+5=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+15=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+z-1=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-2x+2xy+6z-5=0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình của mặt cầu có dạng $(S):(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=R^2$ với a, b, c, R là các số thực.

Xét đáp án A: có $-z^2$ nên không là phương trình mặt cầu.

Xét đáp án B: $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+15=0\Leftrightarrow(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=-1<0$ do đó không là phương trình mặt cầu.

Xét đáp án C: $x^2+y^2+z^2+4x-2y+z-1=0\Leftrightarrow(x+2)^2+(y-1)^2+\left(z+\frac{1}{2}\right)^2=\frac{25}{4}>0$ là phương trình mặt cầu tâm $I\left(-2;1;-\frac{1}{2}\right)$, bán kính $R=\frac{5}{2}$.

Xét đáp án D: Có $2xy$ nên không là phương trình mặt cầu.

Câu 24: Để tính $\int x\ln(2+x)\mathrm{d}x$ theo phương pháp nguyên hàm từng phần, ta đặt:

A. $\begin{cases}u=x\\\mathrm{d}v=\ln(2+x)\mathrm{d}x\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}u=x\ln(2+x)\\\mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}u=\ln(2+x)\\\mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}u=\ln(2+x)\\\mathrm{d}v=x\mathrm{d}x\end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Đối với nguyên hàm dạng $\int P(x)\ln\left[Q(x)\right]\mathrm{d}x$ ta đặt $\begin{cases}u=\ln\left[Q(x)\right]\\ \mathrm{d}v=P(x)\mathrm{d}x\end{cases}$ để tính theo phương pháp nguyên hàm từng phần.

Vậy **Chọn D**

Câu 25: Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $4-3i$, $(1+2i)i$, $\frac{1}{i}$. Số phức có điểm biểu diễn D sao cho $ABCD$ là hình bình hành là

A. $z=-6-4i$. **B.** $z=-6+3i$. **C.** $z=6-5i$. **D.** $z=4-2i$.

Lời giải

Chọn C

* Ta có:

A là điểm biểu diễn của số phức $4-3i$ nên $A(4;-3)$.

B là điểm biểu diễn của số phức $(1+2i)i=-2+i$ nên $B(-2;1)$.

C là điểm biểu diễn của số phức $\frac{1}{i}=-i$ nên $C(0;-1)$.

* Để $ABCD$ là hình bình hành điều kiện là $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}x_D-x_A=x_C-x_B\\ y_D-y_A=y_C-y_B\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_D=x_C+x_A-x_B=6\\ y_D=y_C+y_A-y_B=-5\end{cases}\Rightarrow D(6;-5)\Rightarrow z=6-5i.$$

Câu 26: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}$, $y=0$, $x=0$, $x=1$ xung quanh trục Ox là

A. $V=\pi(\mathrm{e}-2)$. **B.** $V=\mathrm{e}-2$. **C.** $V=\frac{9\pi}{4}$. **D.** $V=\pi^2\mathrm{e}$.

Lời giải

Chọn A

* Thể tích khối tròn xoay được tính theo công thức: $V=\pi\int\limits_0^1\left(x\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}\right)^2\mathrm{d}x=\pi\int\limits_0^1x^2\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

* Xét tích phân $I=\int\limits_0^1x^2\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

Đặt $\begin{cases}u=x^2\\ \mathrm{d}v=\mathrm{e}^x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}u=2x\mathrm{d}x\\ v=\mathrm{e}^x\end{cases}$ theo công thức tích phân từng phần ta được:

$$I=\int\limits_0^1x^2\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=x^2\mathrm{e}^x\Big|_0^1-\int\limits_0^12x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\mathrm{e}-\int\limits_0^12x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

* Xét tích phân $I_1=\int\limits_0^1 2xe^x\mathrm{d}x$.

Đặt $\begin{cases}u=2x\\ \mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}u=2\mathrm{d}x\\ v=e^x\end{cases}$ theo công thức tích phân từng phần ta được:

$I_1=\int\limits_0^1 2xe^x\mathrm{d}x=2xe^x\Big|_0^1-\int\limits_0^1 2e^x\mathrm{d}x=2e-\left(2e^x\right)\Big|_0^1=2\Rightarrow I=e-2\Rightarrow V=\pi(e-2)$.

Câu 27: Môđun của số phức $z=(2-3i)(1+i)^4$ là

A. $|z|=-8+12i$. **B.** $|z|=\sqrt{13}$. **C.** $|z|=4\sqrt{13}$. **D.** $|z|=\sqrt{31}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z=(2-3i)(1+i)^4=-8+12i\Rightarrow|z|=\sqrt{(-8)^2+12^2}=4\sqrt{13}$

Câu 28: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y=\sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=\pi$ xung quanh trục Ox là

A. $V=2\pi$. **B.** $V=2\pi^2$. **C.** $V=\dfrac{\pi}{2}$. **D.** $V=\dfrac{\pi^2}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Thể tích hình tròn xoay cần tìm là

$V=\pi\int\limits_0^{\pi}\sin^2 x.\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{2}\int\limits_0^{\pi}(1-\cos2x)\mathrm{d}x=\dfrac{\pi}{2}\left(x-\dfrac{\sin2x}{2}\right)\Big|_0^{\pi}=\dfrac{\pi^2}{2}$

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$ và $d':\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$ là

A. $6x+2y+z+1=0$. **B.** $6x-2y+2z+2=0$.

C. $6x+8y+z-5=0$. **D.** $6x-8y+z+11=0$.

Lời giải

Chọn D

Gọi (P) là mặt phẳng cần tìm.

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng cần tìm là $\overrightarrow{n_{(P)}}=\left[\overrightarrow{u_d},\overrightarrow{u_{d'}}\right]=(6;-8;1)$.

Chọn điểm $A(-1;1;3)\in d\Rightarrow A\in(P)$.

$\Rightarrow(P):6(x+1)-8(y-1)+1(z-3)=0\Leftrightarrow 6x-8y+z+11=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 30: Cho $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 10$. Khi đó $\int_5^2 \left[2-4f(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 32. **B.** 34. **C.** 42. **D.** 46

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\int_5^2 \left[2-4f(x)\right]\mathrm{d}x = \int_2^5 \left[4f(x)-2\right]\mathrm{d}x = 4\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x - 2\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 4.10 - 2.3 = 34$.

Câu 31: Giải phương trình $z^2-4z+5=0$ trên tập số phức ta được các nghiệm

A. $z_1=-2+i; z_2=-2-i$. **B.** $z_1=2+i; z_2=2-i$.

C. $z_1=4+i; z_2=4-i$. **D.** $z_1=-4+i; z_2=-4-i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $z^2-4z+5=0 \Leftrightarrow z^2-4z+4=-1 \Leftrightarrow (z-2)^2=i^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z-2=i \\ z-2=-i \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=2+i \\ z=2-i \end{array}\right.$

Suy ra $z_1=2+i$ và $z_2=2-i$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ giả sử tồn tại mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+8y-2az+6a=0$. Nếu (S) có đường kính bằng 12 thì các giá trị của a là

A. $a=-2; a=8$. **B.** $a=2; a=-8$. **C.** $a=-2; a=4$. **D.** $a=2; a=-4$.

Lời giải

Chọn A

Mặt cầu (S) có tâm $I(2;-4;a)$, bán kính $R=\sqrt{2^2+(-4)^2+a^2-6a}=\sqrt{a^2-6a+20}$.

Theo giả thiết ta có phương trình $\sqrt{a^2-6a+20}=6 \Leftrightarrow a^2-6a-16=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=-2 \\ a=8 \end{array}\right.$.

Câu 33-34 – sgd Bình Dương

Câu 33: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=-2$, $x=4$ là

A. $S=22$. **B.** $S=36$. **C.** $S=44$. **D.** $S=8$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Diện tích hình phẳng là $S=\int\limits_{-2}^{4}\left|x^3-4x\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{-2}^{0}\left|x^3-4x\right|\mathrm{d}x+\int\limits_{0}^{2}\left|x^3-4x\right|\mathrm{d}x+\int\limits_{2}^{4}\left|x^3-4x\right|\mathrm{d}x$

$=\int\limits_{-2}^{0}\left(x^3-4x\right)\mathrm{d}x-\int\limits_{0}^{2}\left(x^3-4x\right)\mathrm{d}x+\int\limits_{2}^{4}\left(x^3-4x\right)\mathrm{d}x$

$=\left(\frac{1}{4}x^4-2x^2\right)\Big|_{-2}^{0}-\left(\frac{1}{4}x^4-2x^2\right)\Big|_{0}^{2}+\left(\frac{1}{4}x^4-2x^2\right)\Big|_{2}^{4}$

$=4-(-4)+36=44$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-1=0$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (P) là

A. $H(2;2;-3)$. **B.** $H(-1;-2;4)$. **C.** $H(-1;2;0)$. **D.** $H(2;4;3)$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng MH đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là $\frac{x-1}{1}=\frac{y-4}{1}=\frac{z-2}{1}$.

Tọa độ điểm H là nghiệm hệ phương trình $\begin{cases}\frac{x-1}{1}=\frac{y-4}{1}=\frac{z-2}{1}\\ x+y+z-1=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-1\\ y=2\\ z=0\end{cases}$.

Vậy $H(-1;2;0)$.

Câu 35: Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\overline{z}+2i|$ là

A. Một đường thẳng. **B.** Một đường tròn. **C.** Một Parabol. **D.** Một điểm

Lời giải

Chọn C

Gọi $z=x+yi\Rightarrow\overline{z}=x-yi$, $x,y\in\mathbb{R}$.

$2|z-i|=|z-\overline{z}+2i|\Leftrightarrow 2|x+(y-1)i|=|(2y+2)i|\Leftrightarrow 2\sqrt{x^2+(y-1)^2}=\sqrt{0^2+(2y+2)^2}$

$\Leftrightarrow 4\left(x^2+y^2-2y+1\right)=4y^2+8y+4\Leftrightarrow 4x^2=16y\Leftrightarrow y=\frac{1}{4}x^2$

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\overline{z}+2i|$ là một Parabol (P) có phương trình: $y=\frac{1}{4}x^2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình $d:\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{3}$ và $d':\frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt d'. **B.** d và d' chéo nhau.

C. d trùng d' **D.** d song song d'

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng d_1 qua $M(1;2;0)$ và có một véctơ chỉ phương $\vec{u}_1=(-1;2;3)$.

Đường thẳng d_2 qua $N(1;3;1)$ và có một véctơ chỉ phương $\vec{u}_2=(1;-2;1)$.

Ta có: $[\vec{u}_1,\vec{u}_2]=(8;4;0)\neq\vec{0}$, $\overrightarrow{MN}=(0;1;1)\Rightarrow[\vec{u}_1,\vec{u}_2].\overrightarrow{MN}=4\neq 0$

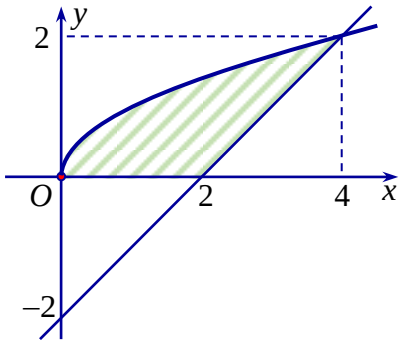
Nên suy ra d và d' chéo nhau.

Câu 37: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y=x-2$ là

A. $S=\frac{16}{3}$. **B.** $S=\frac{10}{3}$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{17}{2}$.

Lời giải

Chọn B



Xét phương trình $\sqrt{x}=x-2\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\\sqrt{x}=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\x=4\end{cases}\Leftrightarrow x=4$.

$S=\int_0^2\sqrt{x}dx+\int_2^4\left[\sqrt{x}-(x-2)\right]dx=\frac{10}{3}$.

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn $|z-3+3i|=2$. Giá trị lớn nhất của $|z-i|$ là

A. 7. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 8.

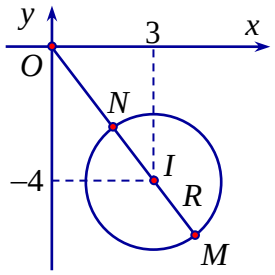
Lời giải

Chọn A

Cách 1. $2=|z-3+3i|=|(z-i)-(3-4i)|\ge|z-i|-|3-4i|\Rightarrow|z-i|\le 2+|3-4i|\Rightarrow|z-i|\le 7$.

Cách 2. Đặt $w=z-i$.

Gọi M là điểm biểu diễn của w trong hệ trục tọa độ Oxy.



$|z-3+3i|=2\Rightarrow|w-3+4i|=2\Rightarrow MI=2$ với $I(3;-4)$

$\Rightarrow$ M nằm trên đường tròn (C) tâm $I(3;-4)$, bán kính $R=2$.

Ta có $|z-i|=|w|=OM$

Vậy $\max OM=OI+R=5+2=7$.

◎ Lưu ý: Nếu đề bài hỏi "Giá trị nhỏ nhất của $|z-i|$" thì $\min OM=ON=OI-R$.

Câu 39: Cho hình phẳng giới hạn bằng các đường $y=\sqrt{x}-1$, $y=0$, $x=4$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là

A. $V=\frac{2\pi}{3}$. **B.** $V=\frac{7\pi}{6}$. **C.** $V=\frac{5\pi}{6}$. **D.** $V=\frac{7}{6}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm $\sqrt{x}-1=0\Leftrightarrow x=1$

Thể tích cần tìm $V=\pi\int_1^4\left(\sqrt{x}-1\right)^2\mathrm{d}x=\frac{7\pi}{6}$.

Câu 40: Số phức z thỏa mãn $z+2\overline{z}=12-2i$ có:

A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $2i$. **B.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 2.

C. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng $-2i$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $z=a+bi,\ (a,b\in\mathbb{R})$.

Ta có: $z+2\overline{z}=12-2i\Leftrightarrow a+bi+2(a-bi)=12-2i$

$\Leftrightarrow 3a-bi=12-2i\Leftrightarrow\begin{cases}a=4\\b=2\end{cases}$.

Câu 41: Cho tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2+\cos x}.\sin x\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=2+\cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I=\int_3^2\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int_2^3\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=2\int_3^2\sqrt{t}\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Ta có $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2+\cos x}.\sin x\mathrm{d}x=-\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2+\cos x}\mathrm{d}(\cos x)$

$=-\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2+\cos x}\mathrm{d}(\cos x+2)=-\int\limits_3^2\sqrt{t}\mathrm{d}t=\int\limits_2^3\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+5y-z-2=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$. Tọa độ giao điểm M của d và (P) là

A. $M(0;0;-2)$. **B.** $M(0;2;0)$. **C.** $M(4;3;-1)$. **D.** $M(1;0;1)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình tham số của $d:\begin{cases}x=12+4t\\y=9+3t\\z=1+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ mà $M\in d\Rightarrow M(12+4t;9+3t;1+t)$.

Hơn nữa $M\in(P)\Rightarrow 3(12+4t)+5(9+3t)-(1+t)-2=0$

$\Leftrightarrow 78+26t=0\Leftrightarrow t=-3\Rightarrow M(0;0;-2)$.

Câu 43: Hàm số $f(x)=x\sqrt{x+1}$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Nếu $F(0)=2$ thì $F(3)$ bằng

A. $\dfrac{116}{15}$. **B.** $\dfrac{146}{15}$. **C.** $\dfrac{886}{105}$. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x=F(3)-F(0)\Rightarrow F(3)=\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x+F(0)=\int\limits_0^3 x\sqrt{x+1}\mathrm{d}x+2=\dfrac{146}{15}$..

Câu 44: Hàm số $F(x)=\mathrm{e}^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x)=x^2\mathrm{e}^{x^2}+3$. **B.** $f(x)=x^2\mathrm{e}^{x^2}+C$. **C.** $f(x)=2x\mathrm{e}^{x^2}$. **D.** $f(x)=x\mathrm{e}^{x^2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $F(x)=\mathrm{e}^{x^2}\Rightarrow f(x)=F'(x)=2x\mathrm{e}^{x^2}$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm và bán kính mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-1=0$ là

A. $I(2;-2;2)$, $R=\sqrt{11}$. **B.** $I(-2;2;-2)$, $R=\sqrt{13}$.

C. $I(1;-1;1)$, $R=2$. **D.** $I(1;-1;1)$, $R=\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $(S): x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z-1=0 \Leftrightarrow (x-1)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$. Suy ra mặt cầu (S) có tâm $I(1;-1;1)$ và bán kính $R=\sqrt{4}=2$.

Câu 46: Giá trị của $\int_0^1 \pi.x.\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$ là

A. π. **B.** $\pi.\mathrm{e}$. **C.** $\frac{\pi}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $I=\int_0^1 \pi.x.\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\pi\int_0^1 x.\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

Đặt $\begin{cases}u=x\\ \mathrm{d}v=\mathrm{e}^x.\mathrm{d}x\end{cases}$ ta có $\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=\mathrm{e}^x\end{cases}$

Suy ra $I=\pi\left(x.\mathrm{e}^x\big|_0^1-\int_0^1 \mathrm{e}^x\mathrm{d}x\right)=\pi\left(x.\mathrm{e}^x\big|_0^1-\mathrm{e}^x\big|_0^1\right)=\pi$

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2;-3;5)$, $N(4;7;-9)$, $E(3;2;1)$, $F(1;-8;12)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A. M, N, E. **B.** M, E, F. **C.** N, E, F. **D.** M, N, F.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\overrightarrow{MN}=(2;10;-14)$, $\overrightarrow{MF}=(-1;-5;7)$ suy ra $\overrightarrow{MN}=-2\overrightarrow{MF}$.

Vậy M, N, F thẳng hàng.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $S(-1;6;2)$, $A(0;0;6)$, $B(0;3;0)$, $C(-2;0;0)$. Gọi H là chân đường cao vẽ từ S của tứ diện $S.ABC$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm S, B, H là

A. $x+y-z-3=0$. **B.** $x+y-z-3=0$.

C. $x+5y-7z-15=0$. **D.** $7x+5y-4z-15=0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình Mặt phẳng $(ABC): \frac{x}{-2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{6}=1 \Leftrightarrow -3x+2y+z-6=0$.

H là chân đường cao vẽ từ S của tứ diện $S.ABC$ nên H là hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABC) \Rightarrow H\left(\frac{19}{14};\frac{31}{7};\frac{17}{14}\right)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Mặt phẳng $(SBH):\begin{cases} qua\ B(0;3;0) \\ vtpt\left[\overrightarrow{BH},\overrightarrow{SB}\right]=\left(\frac{11}{14};\frac{55}{14};-\frac{11}{2}\right)=\frac{11}{14}(1;5;-7) \end{cases}$.

Phương trình Mặt phẳng $(SBH): x+5(y-3)-7z=0 \Leftrightarrow x+5y-7z-15=0$.

Câu 49: Trong các số phức z thỏa mãn $|z|=|\overline{z}-1+2i|$, số phức có mô đun nhỏ nhất là

A. $z=1+\frac{3}{4}i$. **B.** $z=\frac{1}{2}+i$. **C.** $z=3+i$. **D.** $z=5$.

Lời giải

Chọn B

Gọi $z=x+yi\ (x,y\in\mathbb{R})$ suy ra $\overline{z}=x-yi$.

Theo giả thiết ta có $x^2+y^2=(x-1)^2+(2-y)^2 \Leftrightarrow -2x-4y+5=0 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}-2y$.

Khi đó $|z|^2=x^2+y^2=\left(\frac{5}{2}-2y\right)^2+y^2=5(y-1)^2+\frac{5}{4}\ge\frac{5}{4}$.

Vậy $|z|$ nhỏ nhất bằng $\frac{\sqrt{5}}{2}$ khi $\begin{cases} x=\frac{5}{2}-2y \\ y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=1 \end{cases}$.

Vậy số phức có mô đun nhỏ nhất là $z=\frac{1}{2}+i$.

Câu 50: Cho số phức z biết $\overline{z}=2-i+\frac{i}{1+i}$. Phần ảo của số phức z^2 là

A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}i$. **C.** $-\frac{5}{2}$. **D.** $-\frac{5}{2}i$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overline{z}=2-i+\frac{i}{1+i}=2-i+\frac{i(1-i)}{(1+i)(1-i)}=2-i+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}i=\frac{5}{2}-\frac{1}{2}i$.

Suy ra $z=\frac{5}{2}+\frac{1}{2}i \Rightarrow z^2=6+\frac{5}{2}i$.

Vậy phần ảo của số phức z^2 là $\frac{5}{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

13. SỞ GD BÌNH DƯƠNG – 2017

Câu 1: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt[3]{x}$, $y=0$, $x=1$, $x=8$ xung quanh trục Ox là

A. $V=\dfrac{93}{5}\pi$. **B.** $V=18,6$. **C.** $V=\dfrac{9\pi}{4}$. **D.** $V=\pi^2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt[3]{x}$, $y=0$, $x=1, x=8$ xung quanh trục Ox là: $V=\pi\int\limits_1^8\left(\sqrt[3]{x}\right)^2\mathrm{d}x=\pi\int\limits_1^8 x^{\frac{2}{3}}\mathrm{d}x=\dfrac{93}{5}\pi\left(đvtt\right)$

Câu 2: Cho $a<b<c$, $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x=12$, $\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x=4$. Khi đó giá trị của $\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x$ là

A. 3. **B.** 4. **C.** 16. **D.** 8.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int\limits_a^c f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_b^c f(x)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int\limits_c^b f(x)\mathrm{d}x=12-4=8$

Câu 3: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}$ là

A. $x=-2; y=1$. **B.** $x=2; y=1$. **C.** $x=\pm2; y=1$. **D.** $x=\pm2; y=0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\lim\limits_{x\to\pm\infty}y=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}=1$ nên $y=1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Ta có $\lim\limits_{x\to(-2)^+}y=\lim\limits_{x\to(-2)^+}\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}=\lim\limits_{x\to(-2)^+}\dfrac{(x-1)(x-2)}{(x+2)(x-2)}=\lim\limits_{x\to(-2)^+}\dfrac{x-1}{x+2}=-\infty$ nên $x=-2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Lưu ý $x=2$ không phải là tiệm cận đứng của hàm số vì $\lim\limits_{x\to2^+}y=\lim\limits_{x\to2^+}\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}=\lim\limits_{x\to2^+}\dfrac{((x-1)(x-2)}{(x+2)(x-2)}=\lim\limits_{x\to2^+}\dfrac{x-1}{x+2}=\dfrac{1}{4}$

Câu 4: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2+1, x=-1, x=2$ và trục hoành là:

A. $S=3,5$. **B.** $S=4,5$. **C.** $S=5$. **D.** $S=6$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Ta có $S=\int\limits_{-1}^{2}\left|x^2+1\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{-1}^{2}\left(x^2+1\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^3}{3}+x\right)\Big|_{-1}^{2}=6$

Câu 5: Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\cos x$, $y=0$, $x=0$, $x=\pi$ xung quanh trục Ox là

A. $V=2\pi$. **B.** $V=2\pi^2$. **C.** $V=\frac{\pi}{2}$. **D.** $V=\frac{\pi^2}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của $y=\cos x$ và $y=0$ là:

$\cos x=0\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k\pi$ vì $x\in[0;\pi]\Rightarrow x=\frac{\pi}{2}$.

$\Rightarrow V=\pi\left(\left|\int\limits_{0}^{\frac{\pi}{2}}\left(\cos^2x-0^2\right)\mathrm{d}x\right|+\left|\int\limits_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\left(0^2-\cos^2x\right)\mathrm{d}x\right|\right)=\frac{\pi^2}{2}$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):4x+3y-7z+1=0$ là

A. $d:\begin{cases}x=4+t\\y=3+2t\\z=-7+3t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+4t\\y=2+3t\\z=3+7t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=1+4t\\y=2+3t\\z=3-7t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=4-t\\y=3-2t\\z=-7-3t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Mặ phẳng $(P):4x+3y-7z+1=0$ có VTPT là $\overrightarrow{n_P}=(4;3;-7)$.

Gọi $\overrightarrow{u_d}$ là VTCP của d. Vì $d\perp(P)\Rightarrow\overrightarrow{u_d}=\overrightarrow{n_P}=(4;3;-7)$.

Vậy phương trình $d:\begin{cases}x=1+4t\\y=2+3t\\z=3-7t\end{cases}$.

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^e$ là

A. $\frac{x^e}{\ln x}+C$. **B.** $\frac{x^{e+1}}{e+1}+C$. **C.** $e.x^{e-1}+C$. **D.** x^e+C.

Lời giải.

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x=\int x^e\mathrm{d}x=\dfrac{x^{e+1}}{e+1}+C$.

Câu 8: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=(1-x)\cos x$ là

A. $(1+x)\sin x+\cos x+C$. **B.** $(1-x)\cos x-\sin x+C$.

C. $(1-x)\sin x-\cos x+C$. **D.** $(1-x)\sin x+\cos x+C$.

Lời giải.

Chọn C

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x=\int(1-x)\cos x\mathrm{d}x$. Đặt $\begin{cases}u=1-x\\ \mathrm{d}v=\cos x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=-\mathrm{d}x\\ v=\sin x\end{cases}$.

$\Rightarrow\int f(x)\mathrm{d}x=(1-x)\sin x+\int\sin x\mathrm{d}x=(1-x)\sin x-\cos x+C$.

Câu 9: Cho hai số phức $z_1=5+2i$ và $z_2=4+3i$. Môđun của số phức $w=2z_1+\overline{z_1}.z_2$ là:

A. $|w|=\sqrt{1147}$. **B.** $|w|=\sqrt{1174}$. **C.** $|w|=\sqrt{1714}$. **D.** $|w|=\sqrt{1417}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $w=2z_1+\overline{z_1}.z_2=36+11i$. Suy ra $|w|=\sqrt{36^2+11^2}=\sqrt{1417}$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-1)$ và mặt phẳng (Q) có phương trình: $2x-2y-z+3=0$. Phương trình của mặt cầu (S) có tâm A và tiếp xúc mặt phẳng (Q) là

A. $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$. **B.** $(x+2)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=2$.

C. $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$. **D.** $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$.

Chọn D

Bán kính $R=d(A,(Q))=\dfrac{|2.2-2.1-1.(-1)+3|}{\sqrt{2^2+(-2)^2+(-1)^2}}=2$

Vậy phương trình mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$

Câu 11: Giải phương trình $z^2-z+2=0$ trên tập số phức ta được các nghiệm:

A. $z_1=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{7}}{2}i$; $z_2=-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{7}}{2}i$. **B.** $z_1=\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{7}}{2}i$; $z_2=\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{7}}{2}i$.

C. $z_1=-\dfrac{\sqrt{7}}{2}+\dfrac{1}{2}i$; $z_2=-\dfrac{\sqrt{7}}{2}-\dfrac{1}{2}i$. **D.** $z_1=\dfrac{\sqrt{7}}{2}+\dfrac{1}{2}i$; $z_2=\dfrac{\sqrt{7}}{2}-\dfrac{1}{2}i$.

Lời giải

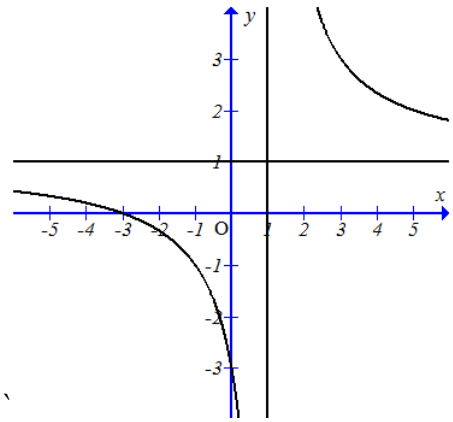
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Ta có: $\Delta = 1 - 4.2 = -7 = \left(i\sqrt{7}\right)^2$.

Nên phương trình có hai nghiệm phức: $z_1 = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{7}}{2}i$; $z_2 = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{7}}{2}i$.

Câu 12: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A. $y = \frac{-x+3}{-x+1}$. **B.** $y = \frac{x-3}{x+1}$. **C.** $y = \frac{x+3}{x-1}$. **D.** $y = \frac{2x+3}{2x-2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: đồ thị có tiệm cận đứng $x = 1$ nên loại B

Đồ thị đi qua điểm $A(0;-3)$ nên **Chọn C**

Câu 13: Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 8y + 2z - 4 = 0$ có tâm và bán kính là

A. $I(4;-8;2), R = 4$. **B.** $I(-4;8;-2), R = 4$. **C.** $I(-2;4;-1), R = 5$. **D.** $I(2;-4;1), R = \sqrt{17}$.

Lời giải

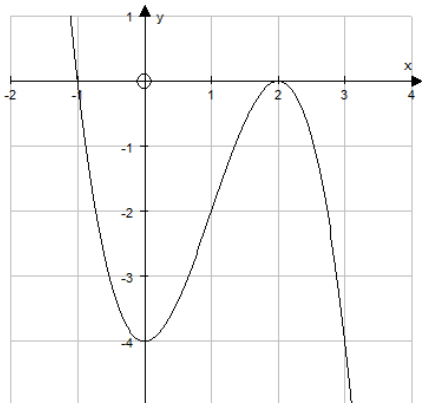
Chọn C

$(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 8y + 2z - 4 = 0 \Leftrightarrow (x+2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 25$

Vậy mặt cầu (S) có tâm $I(-2;4;-1)$ và có bán kính $R = 5$

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $y=x^3-2x-4$. **B.** $y=-x^3+3x^2-4$. **C.** $y=-x^3+6x-4$. **D.** $y=x^3-3x-4$.

Lời giải

Chọn B

Đường cong hình bên là đồ thị hàm số bậc ba có hệ số $a<0$. Nên loại đáp án A, D

Hàm số đạt cực trị tại 2 điểm $x=0$ và $x=2$

Nên **Chọn B**

Câu 15: Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}$ và $y=x$ quanh quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành là:

A. $V=\dfrac{\pi}{30}$. **B.** $V=\dfrac{\pi}{6}$. **C.** $V=\dfrac{5\pi}{6}$ **D.** $V=\dfrac{7\pi}{6}$.

Lời giải:

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm $\sqrt{x}=x \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=1 \end{array}\right.$.

Vậy $V=\pi\int\limits_0^1\left|\left(\sqrt{x}\right)^2-x^2\right|\mathrm{d}x=\pi\int\limits_0^1\left|x-x^2\right|\mathrm{d}x=\pi\int\limits_0^1\left(x-x^2\right)\mathrm{d}x=\pi\left(\dfrac{x^2}{2}-\dfrac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1=\dfrac{\pi}{6}$.

Câu 16: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $y=\dfrac{x-1}{x+1}$. **B.** $y=x^3-3x^2+3x$. **C.** $y=2x^3+3x^2-1$. **D.** $y=x^4-x^2-4$

Lời giải:

Chọn B

Câu B: $y'=3\left(x^2-2x+1\right)=3\left(x-1\right)^2\geq 0\ \forall x\in\mathbb{R}$. Nên hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu **A.** $y'=\dfrac{2}{\left(x+1\right)^2}>0\,\forall x\in\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ nên hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;-1\right)$ và $\left(-1;+\infty\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu **C.** $y'=6\left(x^2+x\right)>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x<-1\\x>0\end{array}\right.$. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;-1\right)$ và $\left(0;+\infty\right)$.

Câu **D.** $y'=4x^3-2x>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}-\dfrac{1}{\sqrt{2}}<x<0\\x>\dfrac{1}{\sqrt{2}}\end{array}\right.$. Nên hàm số đồng biến trên $\left(-\dfrac{1}{\sqrt{2}};0\right)$ và $\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}};+\infty\right)$.

Câu 17: Phương trình $\log_6\left[x\left(5-x\right)\right]=1$ có tổng các nghiệm là

A. 5. **B.** 10. **C.** -5. **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

$\log_6\left[x\left(x+5\right)\right]=1\Leftrightarrow x\left(5-x\right)=6\Leftrightarrow x^2-5x+6=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\x=3\end{array}\right.$

Suy ra tổng các nghiệm là 5

Câu 18: Phương trình $\ln x\ln\left(x-1\right)=\ln x$ có tập nghiệm là

A. $\left\{1;e+1\right\}$. **B.** $\left\{1;e+2\right\}$. **C.** $\left\{e+1\right\}$. **D.** $\left\{e+2\right\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x>1$

$\ln x\ln\left(x-1\right)=\ln x\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\ln x=0\\\ln\left(x-1\right)=1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=e+1\end{array}\right.$

Kết hợp điều kiện, phương trình có tập nghiệm là $S=\left\{e+1\right\}$

Câu 19: Giá trị của $\int\limits_0^{\pi}\left(\pi-x\right)\sin x\mathrm{d}x$ là

A. 0. **B.** 2π. **C.** $-\pi$. **D.** π.

Lời giải

Chọn D

Đặt $\left\{\begin{array}{l}u=\pi-x\\\mathrm{d}v=\sin x\mathrm{d}x\end{array}\right.\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}\mathrm{d}u=-\mathrm{d}x\\v=-\cos x\end{array}\right.$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$I=-(\pi-x)\cos x\Big|_0^{\pi}-\int_0^{\pi}\cos x\mathrm{d}x=\pi-\sin x\Big|_0^{\pi}=\pi-0=\pi$.

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)+\log_2(x+2)=3$ là

A. 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $\begin{cases}x-5>0\\x+2>0\end{cases}\Leftrightarrow x>5$.

Với điều kiện trên, phương trình đã cho tương đương với:

$\log_2(x^2-3x-10)=3\Leftrightarrow x^2-3x-10=8\Leftrightarrow x^2-3x-18=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=6\\x=-3\end{array}\right.$.

Đối chiếu với điều kiện, ta được tập nghiệm của phương trình là $S=\{6\}$.

Câu 21: Số phức z thỏa mãn $z-2\overline{z}=6+3i$ có phần ảo bằng:

A. i. **B.** 1. **C.** 3. **D.** $3i$.

Lời giải

Chọn B

Giả sử số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$. Khi đó

$z-2\overline{z}=6+3i\Leftrightarrow a+bi-2(a-bi)=6+3i\Leftrightarrow -a+3bi=6+3i\Leftrightarrow\begin{cases}-a=6\\3b=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-6\\b=1\end{cases}$.

Vậy z có phần ảo bằng 1.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng có phương trình:

$d:\begin{cases}x=1+t\\y=2t\\z=3-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2+2t'\\y=3+4t'\\z=5-2t'\end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d cắt d'. **B.** d song song d'. **C.** d trùng d'. **D.** d và d' chéo nhau.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng d và d' lần lượt có các vécto chỉ phương là $\vec{u}=(1;2;-1)$ và $\vec{u}'=(2;4;-2)$.

Ta thấy $\vec{u}'=2\vec{u}$ nên d song song d' hoặc d trùng với d'.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn điểm $M(1;0;3)\in d$, thay tọa độ M vào phương trình d' không thỏa mãn nên $M\notin d'$.

Vậy d song song d'.

Câu 23: Phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(m+6x)+\log_2(3-2x-x^2)=0$ có nghiệm duy nhất khi các giá trị của tham số m là

A. $m<-18$. **B.** $-18<m<-6$. **C.** $-1<m<18$. **D.** $m>18$.

Lời giải

Chọn C ?

$$\log_{\frac{1}{2}}(m+6x)+\log_2(3-2x-x^2)=0\Leftrightarrow\log_2(3-2x-x^2)=\log_2(m+6x)$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}3-2x-x^2>0\\3-2x-x^2=m+6x\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-3<x<1\\-x^2-8x+3=m\end{cases}\quad(*)$$

Xét hàm số $f(x)=-x^2-8x+3$ với $x\in(-3;1)$

Bảng biến thiên

x	-3		1
$f(x)$	18	$\searrow$	-6

Từ bảng biến thiên suy ra $m\in(-6;18)$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục tọa độ tjai ba điểm $A(0;0;2)$, $B(0;-3;0)$ và $C(5;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{5}=1$. **B.** $\frac{x}{5}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{2}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{5}=1$. **D.** $\frac{x}{5}+\frac{y}{3}+\frac{z}{2}=1$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình mặt phẳng (P) là: $\frac{x}{5}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{2}=1$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ xung quanh trục Ox được tính bởi công thức sau đây:

A. $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a,\ x=b$ xung quanh trục Ox là

$V=\pi\int_a^b\left[f(x)\right]^2\mathrm{d}x$.

Câu 26: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $6\%/$ năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau khoảng bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 12.

Lời giải

Chọn D

Sử dụng công thức lãi kép $C=A(1+r)^N$; trong đó A là số tiền ban đầu, r là lãi suất mỗi kì và N là số kì gửi.

Sau N năm gửi, người gửi sẽ có một số tiền là $A(1+0,06)^N$.

Từ đó, ta phải tìm N sao cho : $2A=A(1+0,06)^N$

$\Rightarrow 2=(1,06)^N\Leftrightarrow 2=(1,06)^N\Leftrightarrow N=\log_{1,06}2\approx 11,896.$

Vậy sau khoảng 12 năm người gửi sẽ thu được gấp đôi số tiền ban đầu.

Câu 27: Hàm số nào sau đây có 1 cực trị

A. $y=x^4+2x^2-3$. **B.** $y=2x^3+3x^2-36x-10$.

C. $y=x+\dfrac{1}{x}$. **D.** $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

Lời giải.

Chọn A

Xét từng hàm số:

A. $y'=4x^3+4x=4x\left(x^2+1\right)=0\Leftrightarrow x=0$ nên hàm số có 1 cực trị.

B. $y'=6x^2+6x-30$ có 2 nghiệm phân biên nên hàm số có 2 cực trị.

C. $y'=1-\dfrac{1}{x^2}$ có hai nghiệm phân biệt nên hàm số có hai cực trị.

D. Hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ không có cực trị.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Cho số phức z thoả mãn $(2+i)z+\dfrac{2(1+2i)}{1+i}=7+8i$. Phần thực của số đối của số phức $w=z+2+i$ là

A. -3. **B.** 3. **C.** -5. **D.** 5.

Lời giải.

Chọn C

Ta có: $(2+i)z+\dfrac{2(1+2i)}{1+i}=7+8i \Leftrightarrow z=\left[7+8i-\dfrac{2(1+2i)}{1+i}\right]:(2+i)$

Bấm máy tính được: $z=3+2i \Rightarrow w=z+2+i=5+3i \Rightarrow -w=-5-3i$.

Suy ra phần thực của $-w$ là -5.

Câu 29: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$ là đường thẳng

A. $x=1$. **B.** $x=2$. **C.** $y=1$. **D.** $y=2$.

Lời giải.

Chọn A

Vì $\lim\limits_{x\to 1} y=\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x+2}{x-1}=\infty$ nên $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị.

(Có thể tìm nghiệm của mẫu thức $x-1=0$ để suy ra đáp án).

Câu 30: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa điều kiện $|z|=2$ là:

A. Đường tròn tâm O bán kính 2. **B.** Đường tròn tâm O bán kính 4.

C. Đường thẳng $x=2$. **D.** Đường thẳng $y=2$.

Lời giải.

Chọn A

Giả sử $z=x+yi,(x,y\in\mathbb{R})$. Khi đó $|z|=2\Leftrightarrow|x+yi|=2\Leftrightarrow\sqrt{x^2+y^2}=2\Leftrightarrow x^2+y^2=2^2$.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức z cần tìm là đường tròn tâm O bán kính 2.

Câu 31: Phương trình $\log_3(x^2-x-5)=\log_3(2x+5)$ có tích các nghiệm là

A. -10. **B.** 10. **C.** 3. **D.** -3.

Lời giải

Chọn A

ĐKXĐ $\begin{cases}x^2-x-5>0\\2x+5>0\end{cases}(*)$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Pt đã cho trở thành: $x^2-x-5=2x+5\Leftrightarrow x^2-3x-10=0\Leftrightarrow x=-2\vee x=5$ thỏa $(*)$

Suy ra tích hai nghiệm của phương trình là $5.(-2)=-10.$

Câu 32: Gọi $x_1,x_2\ (x_1>x_2)$ là các nghiệm của phương trình $2\log_2(2x+2)+\log_{\frac{1}{2}}(9x-1)=1.$

Khi đó giá trị của $M=(2x_1-2x_2)^{2017}$ là

A. 1. **B.** 0. **C.** 2^{2017}. **D.** $\left(\frac{1}{2}\right)^{2017}$.

Lời giải

Chọn A

ĐKXĐ $\begin{cases}2x+2>0\\9x-1>0\end{cases}\Rightarrow x>\frac{1}{9}$ (*)

Pt đã cho trở thành:

$\log_2(2x+2)^2=\log_2 2.(9x-1)\Leftrightarrow(2x+2)^2=18x-2\Leftrightarrow 2x^2-5x+3=0$

$\Leftrightarrow x_1=\frac{3}{2}\vee x_2=1,(x_1>x_2)$. Suy ra $M=(2x_1-2x_2)^{2017}=(2.\frac{3}{2}-2.1)^{2017}=1.$

Câu 33: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x+1)^4$ là

A. $\frac{1}{5}(2x+1)^5+C$. **B.** $\frac{1}{10}(2x+1)^5+C$. **C.** $\frac{1}{2}(2x+1)^5+C$. **D.** $4(2x+1)^3+C$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int(2x+1)^4\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int(2x+1)^4\,\mathrm{d}(2x+1)=\frac{1}{10}(2x+1)^5+C$.

Câu 34: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ là đường thẳng:

A. $x=-1$. **B.** $x=1$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\left(\frac{x-1}{x+1}\right)=1$. Vậy nên đường thẳng $y=1$ là tiệm cận ngang của đô thì hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$.

Câu 35: Phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+6=0$ có tập nghiệm là

A. $\{1;6\}$. **B.** $\{2;3\}$. **C.** $\{4;6\}$. **D.** $\{4;8\}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\log_2^2 x-5\log_2 x+6=0\Leftrightarrow(\log_2 x-2)(\log_2 x-3)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\log_2 x=2\\ \log_2 x=3\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=4\\ x=8\end{array}\right.$

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu?

A. $x^2+y^2+2z^2+4x-2y+6z+5=0$.

B. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+15=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0$.

D. $x^2+y^2+z^2+4x-2xy+6z+5=0$.

Lời giải

Chọn C

Ta loại ngay được đáp án A và D

Kiểm tra đáp án B và D

Ta có: $x^2+y^2+z^2+4x-2y+6z+5=0\Leftrightarrow(x+2)^2+(y-1)^2+(z+3)^2=9$

Đây là phương trình mặt cầu tâm $I(-2;1;-3)$ bán kính $R=3$.

Câu 37: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y=2x-2$ và $y=x^2-2x+1$ là:

A. $S=3,5$

B. $S=\dfrac{3}{5}$.

C. $S=\dfrac{8}{3}$.

D. $S=\dfrac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm

$x^2-2x+1=2x-2\Leftrightarrow x^2-4x+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\ x=3\end{array}\right.$

Diện tích hình phẳng cần tìm là:

$$\int_1^3\left|x^2-2x+1-(2x-2)\right|\mathrm{d}x=-\int_1^3\left(x^2-4x+3\right)\mathrm{d}x=-\left(\frac{x^3}{3}-2x^2+3x\right)\Big|_1^3=\frac{4}{3}.$$

Câu 38: Xác định số b dương để tích phân $\int_0^b\left(x-x^2\right)\mathrm{d}x$ có giá trị lớn nhất. Giá trị của b là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Chọn A

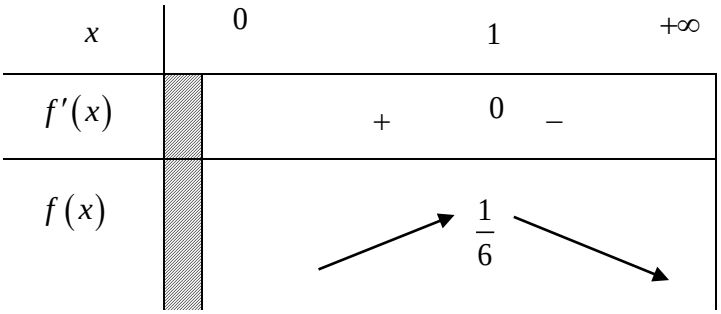
$$I=\int_0^b\left(x-x^2\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^b=\frac{b^2}{2}-\frac{b^3}{3}$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Xét hàm số $f(x)=\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3},(x>0)$

$f'(x)=x-x^2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$

Ta có BBT



Từ BBT ta thấy $f(x)$ đạt GTLN khi $x=1$ hay I đạt giá trị lớn nhất khi $b=1$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng có phương trình $d_1:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-3}{-1},d_2:\frac{x}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{1}$. Đường thẳng đi qua A và cắt cả hai đường thẳng d_1,d_2 có phương trình là

A. $d:\left\{\begin{array}{l}x=1+6t\\y=-1+t\\z=1+7t\end{array}\right.$. **B.** $d:\left\{\begin{array}{l}x=1-6t\\y=-1-t\\z=1+7t\end{array}\right.$. **C.** $d:\left\{\begin{array}{l}x=-1+6t\\y=1+t\\z=-1-7t\end{array}\right.$. **D.** $d:\left\{\begin{array}{l}x=1-t\\y=-1-3t\\z=1-5t\end{array}\right.$.

Lời giải

Chọn B

Mặt phẳng chứa A và d_1 có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(3;-4;2)$. (tích có hướng của vecto chỉ

phương của d_1 và $\overrightarrow{AB}$, B thuộc d_1.

Mặt phẳng chứa A và d_2 có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n'}=(1;1;1)$. (tích có hướng của vecto chỉ

phương của d_2 và $\overrightarrow{AC}$, C thuộc d_2.

Đường thẳng d có một vecto chỉ phương là $\vec{u}=\left[\vec{n},\vec{n'}\right]=(-6;-1;7)$. Từ đó suy ra phương trình d.

Câu 40: Cho số phức $z=i$. Tính $(\bar{z})^{2017}$.

A. i. **B.** $-i$. **C.** 1. **D.** -1.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Ta có $(\overline{z})^{2017}=(-i)^{2017}=-i^{2017}=-(i^4)^{504}.i=-i$

Câu 41: Số phức liên hợp của của số phức $z=(1+i)^3$ là:

A. $2+2i$. **B.** $2-2i$. **C.** $-2+2i$. **D.** $-2-2i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $z=(1+i)^3=1+3i+3i^2+i^3=1+3i-3-i=-2+2i$

Số phức liên hợp $\overline{z}=-2-2i$.

Câu 42: Biết $\int\limits_0^1\frac{3x-1}{x^2+6x+9}\mathrm{d}x=3\ln\frac{a}{b}-\frac{5}{6}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và a,b nguyên dương. Khi đó giá trị của $a-b$ là:

A. 1. **B.** -1. **C.** 37. **D.** -37.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\int\limits_0^1\frac{3x-1}{x^2+6x+9}\mathrm{d}x=\int\limits_0^1\frac{3x-1}{(x+3)^2}\mathrm{d}x=\int\limits_0^1\frac{3(x+3)-10}{(x+3)^2}\mathrm{d}x=\int\limits_0^1\left(\frac{3}{(x+3)}-\frac{10}{(x+3)^2}\right)\mathrm{d}x$

$=\left(3\ln|x+3|+\frac{10}{x+3}\right)\Big|_0^1=3\ln 4+\frac{5}{2}-3\ln 3-\frac{10}{3}=3\ln\frac{4}{3}-\frac{5}{6}$

Vậy $a=4;b=3\Rightarrow a-b=1$

Câu 43: Giá trị của $\int\limits_{-1}^0(2x+3)e^{-x}\mathrm{d}x$ là

A. $3e-5$. **B.** $3e+5$. **C.** $5e-3$. **D.** $5e+3$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $\begin{cases}u=2x+3\\ \mathrm{d}v=e^{-x}\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=2\mathrm{d}x\\ v=-e^{-x}\end{cases}$

$\Rightarrow\int\limits_{-1}^0(2x+3)e^{-x}\mathrm{d}x=-e^{-x}(2x+3)\Big|_{-1}^0+\int\limits_{-1}^0 2e^{-x}\mathrm{d}x=-e^{-x}(2x+3)\Big|_{-1}^0-2e^{-x}\Big|_{-1}^0=3e-5$

Câu 44: Mô đun của số phức $z=4-3i+(1-i)^3$ là

A. 5. **B.** $3\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{29}$. **D.** $\sqrt{31}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Ta có $z=4-3i+(1-i)^3=4-3i+(1-i)^2.(1-i)=4-3i-2i.(1-i)=2-5i$

$\Rightarrow |z|=|2-5i|=\sqrt{29}$

Câu 45: Một hình phẳng có diện tích S gấp 6 lần diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x-1,\ y=x^2-3x+2$ và $x=1$. Tính S.

A. $S=5$. **B.** $S=6$. **C.** $S=8$. **D.** $S=10$.

Lời giải

Chọn C

Gọi S' là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x-1,\ y=x^2-3x+2$ và $x=1$

Phương trình hoành độ giao điểm của các đường $y=x-1,\ y=x^2-3x+2$ là:

$$x-1=x^2-3x+2\Leftrightarrow -x^2+4x-3=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=3\\x=1\end{array}\right.$$

Vậy: $S'=\int_1^3\left|(x-1)-\left(x^2-3x+2\right)\right|\mathrm{d}x=\left|\int_1^3\left(-x^2+4x-3\right)\mathrm{d}x\right|=\frac{4}{3}$

$S=6S'=6.\frac{4}{3}=8$

Câu 46: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x), y=g(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và hai đường thẳng $x=a, x=b$ được tính bởi công thức nào sau đây:

A. $S=\int_a^b\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b\left[g(x)-f(x)\right]\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_a^b\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Câu B đúng do công thức tính diện tích hình phẳng.

Câu A, C, D sai do thiếu dấu giá trị tuyệt đối, câu D còn sai dấu + ở giữa.

Câu 47: Phần thục và phần ảo của số phức $z=3-4i$ là:

A. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-4i$. **B.** Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $4i$.

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -4. **D.** Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng 3.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Số phức $z=3-4i$ có phần thực là 3 và -4.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(3;1;-1)$ và $B(2;-1;4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q):2x-y+3z-1=0$ có phương trình là:

A. $(P):x+13y-5z+5=0$.

B. $(P):x-13y+5z+15=0$.

C. $(P):x-13y-5z+5=0$.

D. $(P):x+13y+5z-11=0$.

Lời giải

Chọn C

Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(3;1;-1)$ có VTPT $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{n_Q}\right]$ với $\begin{cases}\overrightarrow{AB}=(-1;-2;5)\\ \overrightarrow{n_Q}=(2;-1;3)\end{cases}$

$\Rightarrow \vec{n}=(-1;13;5)$.

Suy ra $(P):x-13y-5z+5=0$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa trục $0z$ và điểm $M(3;-4;7)$ là

A. $-3x-4y+7z=0$. **B.** $x+3y+9=0$. **C.** $4x-3y-24=0$. **D.** $4x+3y=0$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $\vec{n}$ là vecto pháp tuyến của mặt phẳng cần tìm.

Ta có $\begin{cases}\vec{n}\perp\vec{k}=(0;0;1)\\ \vec{n}\perp\overrightarrow{OM}=(3;-4;7)\end{cases}$, chọn $\vec{n}=\left[\vec{k},\overrightarrow{OM}\right]=(4;3;0)$

Vậy phương trình mặt phẳng cần tìm là $4x+3y=0$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng chứa trục $(P):2x+y+3z+1=0$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=-3+t\\ y=2-2t\\ z=1\end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d nằm trong (P).

B. d song song với (P).

C. d cắt (P).

D. d vuông góc với (P).

Lời giải

Chọn A

Cách 1:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n}=(2;1;3)$.

Vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u}=(1;-2;0)$.

Ta có $\vec{n}.\vec{u}=0$, chọn $A(-3;2;1)\in d$. Thay tọa độ A vào (P) ta có $2(-3)+2+3+1=0$ (luôn đúng).

Vậy d nằm trong (P).

Cách 2:

Xét hệ $d:\begin{cases}x=-3+t\\y=2-2t\\z=1\\2x+y+3z+1=0\end{cases}$ $\Rightarrow 2(-3+t)+2-2t+3+1=0\Leftrightarrow 0=0\ (\forall t\in\mathbb{R})$.

Vậy d nằm trong (P).

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

14. SỞ DG BÌNH THUẬN – 2017

Câu 1: Cho số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Tìm phần thực của số phức z^2.

A. $2ab$. **B.** a^2-b^2. **C.** a^2+b^2. **D.** $2abi$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $z=a+bi \Rightarrow z^2=(a+bi)^2=a^2-b^2+2abi$. Vậy phần thực của z là a^2-b^2.

Câu 2: Cho số phức $z=\dfrac{2+3i}{3-2i}$. Tính $\left|z^{2017}\right|$.

A. $\sqrt{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $z=\dfrac{2+3i}{3-2i}=i \Rightarrow |z|=1 \Rightarrow \left|z^{2017}\right|=|z|^{2017}=1$.

Câu 3: Cho số phức z thỏa $|z|=2$ và M là điểm biểu diễn số phức $2z$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Tính độ dài đoạn thẳng OM.

A. $OM=2$. **B.** $OM=4$. **C.** $OM=16$. **D.** $OM=1$.

Lời giải

Chọn B

$OM=|2z|=2|z|=4$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{u}=(-1;3;-2)$ và $\vec{v}=(2;5;-1)$. Tìm tọa độ của véc tơ $\vec{a}=2\vec{u}-3\vec{v}$

A. $\vec{a}=(-8;9;-1)$. **B.** $\vec{a}=(-8;-9;1)$. **C.** $\vec{a}=(8;-9;-1)$. **D.** $\vec{a}=(-8;-9;-1)$.

Lời giải

Chọn D

$2\vec{u}=(-2;6;-4);\ 3\vec{v}=(6;15;-3) \Rightarrow \vec{a}(-8;-9;-1)\ \left(\text{do } \vec{a}=2\vec{u}-3\vec{v}\right)$.

Câu 5: Giả sử tích phân $I=\displaystyle\int_1^6 \frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\ln M$, tìm M.

A. $M=4,33$. **B.** $M=13$. **C.** $M=\dfrac{13}{3}$. **D.** $M=\sqrt{\dfrac{13}{3}}$.

Lời giải

Chọn D

$$I=\int_1^6 \frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int_1^6 \frac{1}{2x+1}\mathrm{d}(2x+1)=\frac{1}{2}\ln|2x+1|\Big|_1^6=\frac{1}{2}(\ln 13-\ln 3)=\ln\sqrt{\frac{13}{3}}.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$I=\int_1^6 \frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\ln M \Rightarrow M=\sqrt{\frac{13}{3}}.$

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x}{-2}=\frac{y+1}{5}=\frac{z-4}{6}$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của Δ?

A. $\vec{u}=(0;-1;4)$. **B.** $\vec{u}=(2;5;-6)$.

C. $\vec{u}=(2;-5;-6)$. **D.** $\vec{u}=(0;1;-4)$.

Lời giải

Chọn C

$\Delta:\frac{x}{-2}=\frac{y+1}{5}=\frac{z-4}{6}\Rightarrow\Delta$ có một vectơ chỉ phương $\vec{u_1}=(-2;5;6)=-(2;-5;-6)$ nên cũng nhận vectơ $\vec{u}=(2;-5;-6)$ là vectơ chỉ phương.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;2), B(6;-3;-2)$. Tìm tọa độ trung điểm E của đoạn thẳng AB.

A. $E(2;-1;0)$. **B.** $E(2;1;0)$. **C.** $E(-2;1;0)$. **D.** $E(4;-2;-2)$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $E(x,y,z)$ là trung điểm của AB. Ta có: $\begin{cases}x=\frac{x_A+x_B}{2}=\frac{-2+6}{2}=2\\ y=\frac{y_A+y_B}{2}=\frac{1+(-3)}{2}=-1\Rightarrow G(2;-1;0)\\ z=\frac{z_A+z_B}{2}=\frac{2+(-2)}{2}=0\end{cases}$

Câu 8: Tính tích phân $I=\int_0^1 xe^x\mathrm{d}x$.

A. $I=1$. **B.** $I=-1$. **C.** $I=\frac{1}{2}e$. **D.** $I=2e-1$.

Lời giải

Chọn A

Ta dùng tích phân từng phần, ta đặt: $\begin{cases}u=x\\ \mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=e^x\end{cases}$

Theo công thức tích phân từng phần suy ra:

$I=x.e^x\Big|_0^1-\int_0^1 e^x\mathrm{d}x=x.e^x\Big|_0^1-e^x\Big|_0^1=(e^1-0)-(e^1-e^0)=1$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA}=2\vec{i}-3\vec{j}+7\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.

A. $A(-2;-3;7)$. **B.** $A(2;-3;-7)$. **C.** $A(2;3;7)$. **D.** $A(2;-3;7)$.

Lời giải

Chọn D

Do $\vec{a}=x\vec{i}+y\vec{j}+z\vec{k}\Leftrightarrow\vec{a}=(x;y;z)\Rightarrow\overrightarrow{OA}=(2;-3;7)\Rightarrow A(2;-3;7)$.

Câu 10: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=i(2i-3)$

A. $\bar{z}=-2+3i$. **B.** $\bar{z}=2+3i$. **C.** $\bar{z}=-2-3i$. **D.** $\bar{z}=2-3i$.

Lời giải

Chọn A

$z=i(2i-3)=2i^2-3i=-2-3i\Rightarrow\bar{z}=-2+3i$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-4;0;0)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1-t\\y=-2+3t\\z=-2t\end{cases}$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu của M lên Δ. Tính $a+b+c$.

A. 3. **B.** -1. **C.** 4. **D.** 5.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng Δ có VTCP là $\vec{u}=(-1;3;-2)$, $H(a;b;c)\in\Delta\Rightarrow\exists t\in\mathbb{R}:\begin{cases}a=1-t\\b=-2+3t\\c=-2t\end{cases}$. Ta có:

$\overrightarrow{MH}=(5-t;-2+3t;-2t)$. H là hình chiếu vuông góc của M trên Δ khi $MH\perp\Delta$

$\Leftrightarrow\vec{u}.\overrightarrow{MH}=0\Leftrightarrow-1(5-t)+3(-2+3t)-2(-2t)=0\Leftrightarrow t=\dfrac{11}{15}$.

$\Rightarrow H\left(\dfrac{4}{15};\dfrac{3}{15};-\dfrac{22}{15}\right)$.

$\Rightarrow a+b+c=\dfrac{4}{15}+\dfrac{3}{15}-\dfrac{22}{15}=-1$.

Câu 12: Với các số phức z, z_1, z_2 tùy ý, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $z.\bar{z}=|z|^2$. **B.** $|z_1.z_2|=|z_1|.|z_2|$. **C.** $|z_1+z_2|=|z_1|+|z_2|$. **D.** $|\bar{z}|=|z|$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$, ta có:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\overline{z}=a-bi,\ z.\overline{z}=(a+bi)(a-bi)=a^2+b^2=|z|^2$. Suy ra phương án A đúng.

Gọi $z_1=a+bi,\ z_2=c+di$, ta có:

$z_1.z_2=(a+bi)(c+di)=(ac-bd)+(ad-bc)i$,

$|z_1.z_2|=|(ac-bc)+(ad+bc)i|=\sqrt{(ac-bc)^2+(ad+bc)^2}=\sqrt{(ac)^2+(bc)^2+(ad)^2+(bc)^2}=$ $\sqrt{a^2+b^2}.\sqrt{c^2+d^2}=|z_1|.|z_1|$. Suy ra phương án B đúng.

Gọi $M,\ N$ lần lượt là điểm biểu diễn số phức $z_1,\ z_2$ trên mặt phẳng phức. lúc đó:

$|z_1+z_2|=|\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}|\le|\overrightarrow{OM}|+|\overrightarrow{ON}|=|z_1|+|z_2|$. Suy ra phương án C sai.

Gọi $z=a+bi,\ (a,b\in\mathbb{R})$, ta có: $|z|=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{a^2+(-b)^2}=|\overline{z}|$. Suy ra phương án D đúng.

(Bài toán này nên sử dụng tích chất của môđun số phức)

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a,\ x=b$; V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. $V=\pi\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn D

Theo công thức tính thể tích khối tròn xoay.

Câu 14: Cho số phức $z_1=4i-1$ và $z_2=4+i$. Tìm mô đun của số phức z_1+z_2.

A. $|z_1+z_2|=34$. **B.** $|z_1+z_2|=64$. **C.** $|z_1+z_2|=\sqrt{34}$. **D.** $|z_1+z_2|=8$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z_1+z_2=4i-1+4+i=3+5i\ \Rightarrow|z_1+z_2|=\sqrt{3^2+5^2}=\sqrt{34}$.

Câu 15: Cho a là số thực dương, tính tích phân $I=\int_{-1}^{a}|x|\mathrm{d}x$ theo a.

A. $I=\frac{a^2+1}{2}$. **B.** $I=\frac{a^2-1}{2}$. **C.** $I=\frac{-a^2+1}{2}$. **D.** $I=\frac{|a^2-1|}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $I=\int\limits_{-1}^{a}|x|\mathrm{d}x=\int\limits_{-1}^{0}|x|\mathrm{d}x+\int\limits_{0}^{a}|x|\mathrm{d}x=-\int\limits_{-1}^{0}x\mathrm{d}x+\int\limits_{0}^{a}x\mathrm{d}x=-\dfrac{x^2}{2}\Big|_{-1}^{0}+\dfrac{x^2}{2}\Big|_{0}^{a}=\dfrac{1+a^2}{2}$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu tâm $I(-3;4;0)$ và tiếp xúc mặt phẳng (α): $2x-y+2z-2=0$. Phương trình nào sau đây là phương trình của (S)?

A. $(S):(x-3)^2+(y+4)^2+z^2=4$.

B. $(S):(x+3)^2+(y-4)^2+z^2=16$.

C. $(S):(x+3)^2+(y-4)^2+z^2=4$.

D. $(S):(x-3)^2+(y+4)^2+z^2=16$.

Lời giải

Chọn B

Bán kính $R=d\left(I,(\alpha)\right)=\dfrac{|2.(-3)-1.4+2.0-2|}{\sqrt{2^2+(-1)^2+(2)^2}}=4$

Vậy phương trình mặt cầu (S): $(x+3)^2+(y-4)^2+z^2=16$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;-5;7)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+2y-z+1=0$. Gọi H là hình chiếu của A lên (α). Tính hoành độ điểm H.

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng (Δ) đi qua $A(-2;-5;7)$ và nhận $\vec{n}_\alpha=(1;2;-1)$ làm VTCP có phương trình

$$(\Delta):\begin{cases}x=-2+t\\y=-5+2t\\z=7-t\end{cases}$$

Gọi H là hình chiếu của A lên (α). Khi đó, tọa độ của H là nghiệm của hệ

$$\begin{cases}x=-2+t\\y=-5+2t\\z=7-t\\x+2y-z+1=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}t=3\\x=1\\y=-3\\z=4\end{cases}\Rightarrow x_H=1.$$

Câu 18: Tính tích phân $\int\limits_{1}^{e}\dfrac{\ln x}{x}\mathrm{d}x$.

A. $I=\dfrac{e^2-1}{2}$. **B.** $I=\dfrac{e^2}{2}$. **C.** $I=\dfrac{1}{e^2}-1$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int\limits_{1}^{e}\dfrac{\ln x}{x}\mathrm{d}x=\int\limits_{1}^{e}\ln x\,\mathrm{d}(\ln x)=\dfrac{1}{2}\ln^2 x\Big|_{1}^{e}=\dfrac{1}{2}$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{u}=(1;-3;5)$ và $\vec{v}=(-6;1;2)$. Tính $\vec{u}.\vec{v}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\vec{u}.\vec{v}=-1$. **B.** $\vec{u}.\vec{v}=1$. **C.** $\vec{u}.\vec{v}=7$. **D.** $\vec{u}.\vec{v}=13$.

Lời giải

Chọn B

$\vec{u}.\vec{v}=1.(-6)+(-3).1+5.2 \Leftrightarrow \vec{u}.\vec{v}=1$

Câu 20: Cho hai số phức $z_1=3-4i$, $z_2=-1+mi$ với $m\in\mathbb{R}$ và $z_1.z_2$ có phần ảo bằng 7. Tính m.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=0$. **D.** $m=2$.

Lời giải

Chọn A

$z_1.z_2=(3-4i).(-1+mi)=-3+4m+(4+3m)i$

Vì phần ảo của $z_1.z_2$ bằng 7 nên ta có $4+3m=7 \Leftrightarrow m=1$

Câu 21: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $z^2=-9$.

A. $3i$. **B.** $9i$ và $-9i$. **C.** $-3i$. **D.** $3i$ và $-3i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $z^2=-9 \Leftrightarrow z^2=(3i)^2 \Leftrightarrow z=\pm 3i$.

Câu 22: Cho số phức $z=a-5i$, với $a\in\mathbb{R}$. Tính $|z|$.

A. $\sqrt{a^2+5}$. **B.** $\sqrt{a^2-5}$. **C.** $\sqrt{a^2+25}$. **D.** $\sqrt{a^2-25}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $|z|=\sqrt{a^2+(-5)^2}=\sqrt{a^2+25}$.

Câu 23: Cho $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x=10$. Tính $I=\int\limits_3^2\left[4-5f(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=46$. **B.** $I=-46$. **C.** $I=-54$. **D.** $I=54$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $I=\int\limits_3^2\left[4-5f(x)\right]\mathrm{d}x=\int\limits_3^2 4\mathrm{d}x-5\int\limits_3^2 f(x)\mathrm{d}x=4x\Big|_3^2+5\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-4+5.10=46$.

Câu 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^2+x-m$, với m là tham số.

A. $\int f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$. **B.** $\int f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-\frac{m^2}{2}+C$.

C. $\int f(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-mx+C$. **D.** $\int f(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}-mx+C$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có $\int\left(x^2+x-m\right)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-mx+C.$

Câu 25: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{3x-2}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{2}{9}(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{2}{3}(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{3}{2\sqrt{3x-2}}+C$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $\sqrt{3x-2}=t\Rightarrow 3x-2=t^2\Rightarrow 3\mathrm{d}x=2t\mathrm{d}t$.

$\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{2}{3}\int t^2\mathrm{d}t=\frac{2}{3}\frac{t^3}{3}+C=\frac{2}{9}(3x-2)\sqrt{3x-2}+C$

Câu 26: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 3x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{3}\sin 3x+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=3\sin 3x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\sin 3x+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=-3\sin 3x+C$.

Lời giải

Chọn C

$\int f(x)\mathrm{d}x=\int\cos 3x\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\int\cos 3x\ \mathrm{d}(3x)=\frac{1}{3}\sin 3x+C$

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (Q) là mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;2;0)$; $C(0;0;4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình của (Q)?

A. $(Q):\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1$.

B. $(Q):\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=-1$.

C. $(Q):\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=-1$.

D. $(Q):\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1$.

Lời giải

Chọn D

(Q) là mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;2;0)$; $C(0;0;4)$. Phương trình của (Q):

$(Q):\frac{x}{-3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1.$

Câu 28: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x+1}$ và $F(1)=2$. Tính $F(2)$.

A. $F(2)=\ln\frac{3}{2}-2$.

B. $F(2)=\ln 6-2$.

C. $F(2)=\ln 6+2$.

D. $F(2)=\ln\frac{3}{2}+2$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$F(x)=\int\frac{1}{x+1}\mathrm{d}x=\ln|x+1|+C.$

$F(1)=\ln|1+1|+C\Leftrightarrow C=F(1)-\ln 2=2-\ln 2.$

$F(2)=\ln|2+1|+C=\ln 3+2-\ln 2=\ln\frac{3}{2}+2.$

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{u}=(-3;1;6)$ và $\vec{v}=(-1;-1;3)$. Tìm tọa độ véc tơ $\left[\vec{u};\vec{v}\right]$.

A. $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;3;4)$. **B.** $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(-9;3;4)$. **C.** $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;-3;4)$. **D.** $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;3;-4)$.

Lời giải

Chọn A

Tọa độ véc tơ $\left[\vec{u};\vec{v}\right]=(9;3;4)$.

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4z-6=0$. Tìm tọa độ tâm I của (S).

A. $I(1;0;-2)$. **B.** $I(1;0;2)$. **C.** $I(-1;0;-2)$. **D.** $I(1;-2;3)$.

Lời giải

Chọn A

Tọa độ tâm I của (S) là $I(1;0;-2)$

Câu 31: Cho hàm số $f(x)=\frac{x+2}{x^2+4x+5}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left(x^2+4x+5\right)+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\ln\left(\frac{1}{2}\left|x^2+4x+5\right|\right)+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left|x^2+4x+5\right|+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left|x^2+4x+5\right|-C$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2+4x+5\Rightarrow \mathrm{d}t=2(x+2)\mathrm{d}x$. Khi đó:

$\int f(x)\mathrm{d}x=\int\frac{x+2}{x^2+4x+5}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\frac{1}{t}\mathrm{d}t=\frac{1}{2}\ln|t|+C=\frac{1}{2}\ln\left|x^2+4x+5\right|+C$.

Chọn A là khẳng định đúng vì $x^2+4x+5=(x+2)^2+1>0,\forall x$.

Chọn C và D là khẳng định đúng.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-4y-z+5=0$. Vecto nào sau đây là vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(-3;-4;-1)$. **B.** $\vec{n}=(3;4;-1)$. **C.** $\vec{n}=(-3;4;-1)$. **D.** $\vec{n}=(6;-8;-2)$.

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng $(P):3x-4y-z+5=0$ có vecto pháp tuyến có tọa độ là $(3;-4;-1)$, nên vecto $(3k;-4k;-1k)$, với $k\neq 0$ cũng là vecto pháp tuyến của mặt phẳng (P).

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0;2]$, $f(0)=1$ và $f(2)=7$. Tính $I=\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x$

A. $I=8$. **B.** $I=-6$. **C.** $I=4$ **D.** $I=6$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $I=\int_0^2 f'(x)\mathrm{d}x=\left(\int f'(x)dx\right)|_0^2=\left(f(x)+C\right)|_0^2=f(2)+C-f(0)-C=7-1=6$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-2;3;1)$, $B(4;-1;5)$ và $C(4;1;3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(2;1;3)$. **B.** $G(2;-1;3)$. **C.** $G(2;1;-3)$. **D.** $G(1;2;3)$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $G(x_G;y_G;z_G)$ là trọng tâm của tam giác ABC: $\begin{cases}x_G=\dfrac{-2+4+4}{3}=2\\ y_G=\dfrac{3-1+1}{3}=1\\ z_G=\dfrac{1+5+3}{3}=3\end{cases}\Rightarrow G(2;1;3)$.

Câu 35: Cho hai số phức $z_1=x+2y-(x-y)i$, $z_2=x+2-(y-3)i$ với $x,y\in\mathbb{R}$. Tìm x,y để $z_1=z_2$.

A. $x=1,y=-1$. **B.** $x=-1,y=1$. **C.** $x=1,y=1$. **D.** $x=-1,y=-1$.

Lời giải

Chọn B

$z_1=z_2\Leftrightarrow\begin{cases}x+2y=x+2\\ -(x-y)=-(y-3)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=1\\ x=-1\end{cases}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36: Tính tích phân $I=\int_0^{\pi}\sin^3 x.\cos x\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{1}{4}$. **B.** $I=\frac{1}{4}\pi$. **C.** $I=0$. **D.** $I=-\frac{1}{4}\pi$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $t=\sin x\Rightarrow \mathrm{d}t=\cos x\mathrm{d}x$. Đổi cận: khi $x=0\Rightarrow t=0;\ x=\pi\Rightarrow t=0$

Vậy $I=\int_0^0 t^3\mathrm{d}t=0$

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(-4;2;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\frac{x}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z+1}{2}$.

A. $(\alpha):x-2y+2z+6=0$. **B.** $(\alpha):x+2y+2z-4=0$.

C. $(\alpha):x-2y-2z+10=0$. **D.** $(\alpha):2x-y+2z+8=0$.

Lời giải

Chọn A

Vì $(\alpha)\perp\Delta$ nên chọn VTPT của (α) là $\vec{n}_\alpha=\vec{u}_\Delta=(1;-2;2)$.

Phương trình của mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(-4;2;1)$ và có VTPT $\vec{n}_\alpha(1;-2;2)$ là:

$(x+4)-2(y-2)+2(z-1)=0\Leftrightarrow x-2y+2z+6=0$.

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn $(3-i)z=1+i$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn cho z trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

A. $M\left(-\frac{1}{5};-\frac{2}{5}\right)$. **B.** $M\left(-\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)$. **C.** $M\left(\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)$. **D.** $M\left(\frac{1}{5};-\frac{2}{5}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $(3-i)z=1+i\Rightarrow z=\frac{1+i}{3-i}=\frac{1}{5}+\frac{2}{5}i$. Vậy tọa độ điểm M biểu diễn cho z là $M\left(\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)$.

Câu 39: Tính tích phân $I=\int_0^2 x^2\sqrt{1+x^3}\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{4}{3}$. **B.** $I=\frac{8}{3}$. **C.** $I=\frac{16}{9}$. **D.** $I=\frac{52}{9}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Đặt $t=\sqrt{1+x^3} \Leftrightarrow t^2=1+x^3 \Rightarrow 2t\mathrm{d}t=3x^2\mathrm{d}x \Rightarrow x^2\mathrm{d}x=\dfrac{2t\mathrm{d}t}{3}$

Đổi cận: $x=0 \Rightarrow t=1; x=2 \Rightarrow t=3.$

$$\Rightarrow I=\int_0^2 x^2\sqrt{1+x^3}\mathrm{d}x=\int_1^3 \frac{2t^2}{3}\mathrm{d}t==\frac{2t^3}{9}\Big|_1^3=\frac{2}{9}(27-1)=\frac{52}{9}.$$

Câu 40: Cho số phức $z=3i-2$. Tìm phần thực và phần ảo của z.

A. Phần thực bằng -2 phần ảo bằng 3. **B.** Phần thực bằng -2 phần ảo bằng $3i$.

C. Phần thực bằng 3 phần ảo bằng -2. **D.** Phần thực bằng $3i$ phần ảo bằng -2.

Lời giải

Chọn A

Số phức có dạng $z=a+bi$ thì phần thực bằng a phần ảo bằng b. Vậy $z=3i-2=-2+3i$.

Nên phần thực bằng -2 phần ảo bằng 3.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x+y+z=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+3}{2}$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong (α), cắt và vuông góc với d. Hệ phương trình nào là phương trình tham số của Δ?

A. $\begin{cases}x=-2+4t\\y=3-5t\\z=3-7t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=5-5t\\z=4-7t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+4t\\y=1-5t\\z=-4-7t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=7-5t\\z=2-7t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi $M=d\cap(\alpha)$ nên $M(1+t;-2t;-3+2t)\in d$

Mà $M\in(\alpha)\Rightarrow 3(1+t)-2t-3+2t=0\Leftrightarrow t=0\Rightarrow M(1;0;-3)\in\Delta$

Ta có: $\vec{a}=(3;1;1)$ là véc tơ pháp tuyến của (α) và $\vec{b}=(1;-2;2)$ là véc tơ chỉ phương của d

Nên $\vec{n}=\vec{a}\wedge\vec{b}=(4;-5;-7)$ là véc tơ chỉ phương của Δ

Do đó: $\Delta:\begin{cases}x=1+4t'\\y=-5t'\\z=-3-7t'\end{cases}\Rightarrow\Delta:\begin{cases}x=-3+4t\\y=5-5t\\z=4-7t\end{cases}$.

Câu 42: Cho $I=\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=15$. Tính $I=\int_0^1 f(3x)\mathrm{d}x$.

A. $I=5$. **B.** $I=3$. **C.** $I=45$. **D.** $I=15$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=3x\Rightarrow \mathrm{d}t=3\mathrm{d}x\Rightarrow \frac{1}{3}\mathrm{d}t=\mathrm{d}x$. Đổi cận $x=0\Rightarrow t=0,\ x=1\Rightarrow t=3$

Nên $I=\frac{1}{3}\int_0^3 f(t)\mathrm{d}t=\frac{1}{3}.15=5$.

Câu 43: Biết $\int_0^1 \frac{x^2-2}{x+1}\mathrm{d}x=-\frac{1}{m}+n\ln 2$, với m, n là các số nguyên. Tính $m+n$.

A. $S=1$. **B.** $S=3$. **C.** $S=-3$. **D.** $S=-1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int_0^1 \frac{x^2-2}{x+1}\mathrm{d}x=\int_0^1\left(x-1-\frac{1}{x+1}\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^2}{2}-x-\ln|x+1|\right)\Big|_0^1=-\frac{1}{2}-\ln 2$.

$\Rightarrow m=2;\ n=-1$. Vậy $S=1$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho (α) là mặt phẳng qua đường thẳng $\Delta:\frac{x-4}{3}=\frac{y}{1}=\frac{z+4}{-4}$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=9$. Khi đó (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. $3x-y+2z=0$. **B.** $-2x+2y-z-5=0$.

C. $x+y+z=0$. **D.** $x+3y+z=0$.

Lời giải

Chọn B

$\Delta:\frac{x-4}{3}=\frac{y}{1}=\frac{z+4}{-4}\Leftrightarrow\begin{cases}x-3y-4=0\\4y+z+4=0\end{cases}$

(α) qua đường thẳng Δ nên có pt dạng: $a(x-3y-4)+b(4y+z+4)=0$ với $a^2+b^2\neq 0$.

Mặt cầu (S) có tâm $I(3;-3;1)$ và bán kính $R=3$

(α) tiếp xúc với mặt cầu (S) nên $d(I,(\alpha))=R\Leftrightarrow\frac{|8a-7b|}{\sqrt{a^2+(4b-3a)^2+b^2}}=3$

$\Leftrightarrow(a-2b)^2=0\Leftrightarrow a=2b$. Chọn $a=2\Rightarrow b=1$.

$\Leftrightarrow 2x-2y+z-4=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-x^2$ và đồ thị hàm số $y=x^2+5x-6$.

A. $\frac{125}{12}$. **B.** $\frac{35}{6}$. **C.** $\frac{253}{12}$. **D.** $\frac{55}{12}$.

Lời giải

Chọn C

Xét phương trình hoành độ giao điểm

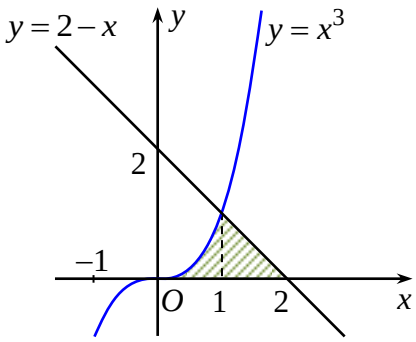
$$x^3-x^2=x^2+5x-6\Leftrightarrow x^3-2x^2-5x+6=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2\\x=1\\x=3\end{array}\right.$$

Vậy $S=\int\limits_{-2}^{1}\left|x^3-2x^2-5x+6\right|\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{3}\left|x^3-2x^2-5x+6\right|\mathrm{d}x=\frac{253}{12}$.

Câu 46: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3$, đường thẳng $x+y=2$ và trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng

A. $V=1,495$. **B.** $V=\frac{8}{3}\pi$. **C.** $V=\frac{10}{21}\pi$. **D.** $I=\frac{128}{7}$.

Lời giải



Chọn C

$x+y=2\Leftrightarrow y=2-x$

Xét phương trình hoành độ giao điểm

$x^3=2-x\Leftrightarrow x=1;\ 2-x=0\Leftrightarrow x=2$

$V=\pi\int\limits_{0}^{1}\left|x^6\right|\mathrm{d}x\pi+\pi\int\limits_{1}^{2}\left|(2-x)^2\right|\mathrm{d}x=\frac{10}{21}\pi$.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z=12-5i$, M' là điểm biểu diễn cho số phức $z'=\frac{1+i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM'.

A. $\frac{169\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{169}{4}$. **C.** $\frac{169\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{169}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$z=12-5i\Rightarrow M(12;-5)\Rightarrow OM=\sqrt{12^2+5^2}=13$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$z'=\frac{1+i}{2}z=\frac{1+i}{2}(12-5i)=\frac{17}{2}+\frac{7}{2}i\Rightarrow M'\left(\frac{17}{2};\frac{7}{2}\right)\Rightarrow \overrightarrow{OM'}=\left(\frac{17}{2};\frac{7}{2}\right)$

Suy ra $\overrightarrow{MM'}=\left(-\frac{7}{2};\frac{17}{2}\right)\Rightarrow \overrightarrow{MM'}.\overrightarrow{OM'}=0$. Vậy tam giác OMM' vuông tại M'.

Vậy $S_{\Delta OMM'}=\frac{1}{2}OM'.MM'=\frac{169}{4}$.

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=7$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(2-3i)z-i$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

A. $r=91$. **B.** $r=7\sqrt{13}$. **C.** $r=13$. **D.** $r=\sqrt{13}$.

Lời giải

Chọn B

Giả sử $w=x+yi(x;y\in\mathbb{R})$

$w=(2-3i)z-i\Leftrightarrow w+i=(2-3i)z\Leftrightarrow |w+i|=|(2-3i)z|$

$\Leftrightarrow |w+i|=|(2-3i)||z|=7\sqrt{13}\Leftrightarrow \sqrt{x^2+(y+1)^2}=7\sqrt{13}\Rightarrow r=7\sqrt{13}.$

Câu 49: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$, đường thẳng $x=1$ và trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox bằng

A. $V=\frac{1}{3}$. **B.** $V=\frac{1}{3}\pi$. **C.** $V=\frac{1}{5}\pi$. **D.** $I=\frac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn C

$V=\pi\int_0^1\left(x^2\right)^2\mathrm{d}x=\pi\frac{x^5}{5}\Big|_0^1=\frac{1}{5}\pi$.

Câu 50: Một ô tô đang chạy với vận tốc $15m/s$ thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+15(m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. $22,5m$. **B.** $45m$. **C.** $2,25m$. **D.** $4,5m$.

Lời giải

Chọn A

Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi dừng là t_1 thỏa mãn

$v(t_1)=0\Leftrightarrow -5t_1+15=0\Leftrightarrow t_1=3$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Vậy quãng đường kể từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn là

$$s=\int_0^3(-5t+15)\mathrm{d}x=\left(-5\frac{t^2}{2}+15t\right)\Big|_0^3=22,5(m/s).$$

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

15. SỞ GD CẦN THƠ – 2017

Câu 1: Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức $z=2-i$.

A. $M(2;-1)$. B. $M(-1;2)$. C. $M(1;2)$. D. $M(2;1)$.

Lời giải

Chọn A

Vì $z=2-i \Rightarrow M(2;-1)$.

Câu 2: Giải phương trình $z^2+z+2=0$ trên tập số phức.

A. $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2};z=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}$. B. $z=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2};z=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}$.

C. $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;z=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$. D. $z=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;z=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $z^2+z+2=0 \Leftrightarrow z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i;z=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$.

Câu 3: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y=x^3-x^2+2x+1$ và $y=x^2+x+1$.

A. $S=\frac{5}{12}$. B. $S=\frac{1}{12}$. C. $S=1$. D. $S=5$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $x^3-x^2+2x+1-\left(x^2+x+1\right)=0 \Leftrightarrow x^3-2x^2+x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$

Khi đó $S=\int_0^1\left|x^3-2x^2+x\right|\mathrm{d}x=\left|\int_0^1\left(x^3-2x^2+x\right)\mathrm{d}x\right|=\left|\left(\frac{x^4}{4}-\frac{2x^3}{3}+\frac{x^2}{2}\right)\Big|_0^1\right|=\frac{1}{12}$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(1;-1;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):2x+y-z+3=0$.

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1-t\\z=2-t\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=2-t\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=2+t\\y=1+2t\\z=-1-t\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=2+t\\y=1-t\\z=-1+2t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi đường thẳng cần tìm là Δ.

Từ giả thiết $\Rightarrow \Delta:\begin{cases}\text{đi qua } M(1;-1;2)\\\text{VTCP } \vec{n}_\alpha=(2;1;-1)\end{cases}$

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là $\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=2-t\end{cases}$

Câu 5: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(2+4i)(3-5i)+7(4-3i)$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

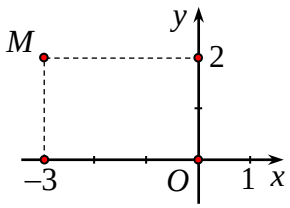
A. $\overline{z}=54-19i$. B. $\overline{z}=-54-19i$. C. $\overline{z}=19-54i$. D. $\overline{z}=54+19i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $z=(2+4i)(3-5i)+7(4-3i)=54-19i \Rightarrow \overline{z}=54+19i$

Câu 6: Trên mặt phẳng tọa độ, cho điểm M (như hình vẽ) là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm z.



A. $z=-3+2i$. B. $z=3+2i$. C. $z=2-3i$. D. $z=-3-2i$.

Lời giải

Chọn A

Vì $M(-3;2)$ nên $z=-3+2i$.

Câu 7: Tính $\int xe^x\mathrm{d}x$.

A. $\int xe^x\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}e^x+C$. B. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x+C$.

C. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x+e^x+C$. D. $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x-e^x+C$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $\begin{cases}u=x\\ \mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=e^x\end{cases}$. Khi đó: $\int xe^x\mathrm{d}x=xe^x-\int e^x\mathrm{d}x=xe^x-e^x+C$.

Câu 8: Cho hai số phức $z_1=2+i$ và $z_2=1+2i$. Tìm số phức $z=z_1-2z_2$.

A. $z=-5-4i$. B. $z=4+5i$. C. $z=-3i$. D. $z=-3$.

Lời giải

Chọn C

$z=z_1-2z_2=(2+i)-2(1+2i)=-3i$

Câu 9: Tìm phần ảo của số phức $z=(2-3i)i$.

A. -2. B. -3. C. 2. D. 3.

Lời giải

Chọn C

$z=(2-3i)i=3+2i\Rightarrow$ phần ảo của z bằng 2.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $x^2+y^2+z^2-2x-2y-2=0$.

A. $I(-1;-1;0)$ và $R=2$. B. $I(-1;-1;0)$ và $R=4$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $I(1;1;0)$ và $R=2$. D. $I(1;1;0)$ và $R=4$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình mặt cầu có dạng: $x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$, với $a^2+b^2+c^2-d>0$.

Khi đó: $a=1$, $b=1$, $c=0$, $d=-2$.

Vậy mặt cầu có tâm $I(1;1;0)$ và bán kính $R=\sqrt{a^2+b^2+c^2-d}=2$.

Câu 11: Tìm một phương trình bậc hai nhận hai số phức $2+i\sqrt{3}$ và $2+i\sqrt{3}$ làm nghiệm.

A. $z^2+4z+7=0$. B. $z^2+4z-7=0$. C. $z^2-4z+7=0$. D. $z^2-4z-7=0$.

Lời giải

Chọn C

Tổng và tích của hai số phức $2+i\sqrt{3}$ và $2+i\sqrt{3}$ là $\begin{cases}S=4\\P=7\end{cases}$, nên hai số phức đó là nghiệm của phương trình: $z^2-4z+7=0$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(-2;10;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz).

A. $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=100$. B. $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=10$.

C. $(x-2)^2+(y+10)^2+(z-4)^2=100$. D. $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=16$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình mặt phẳng (Oxz) là: $y=0$.

Bán kính mặt cầu là $R=d(I;(Oxz))=10$.

Phương trình của mặt cầu (S) là: $(x+2)^2+(y-10)^2+(z+4)^2=100$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x-2y+3z-1=0$ và $(Q):2x-4y+6z-1=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng 3.

B. (P) và (Q) cắt nhau.

C. (P) và (Q) trùng nhau.

D. (P) và (Q) song song với nhau.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Ta có $\frac{1}{2}=\frac{-2}{-4}=\frac{3}{6}\neq\frac{-1}{-1}$ nên (P) và (Q) song song với nhau.

Câu 14: Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-3x$ và trục hoành quay quanh trục Ox.

A. $V=\frac{81}{10}$. B. $V=\frac{91\pi}{10}$. C. $V=\frac{81\pi}{10}$. D. $V=\frac{83\pi}{10}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^2-3x$ và trục hoành là $x^2-3x=0\Leftrightarrow x=0$ hoặc $x=3$.

Thể tích V của khối tròn xoay cần tìm là

$$V=\pi\int_0^3\left(x^2-3x\right)^2\mathrm{d}x=\pi\int_0^3\left(x^4-6x^3+9x^2\right)\mathrm{d}x=\pi\left(\frac{x^5}{5}-6.\frac{x^4}{4}+9.\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^3=\frac{81\pi}{10}$$

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$, $c\in(a;b)$, $k\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. B. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x=0$.

C. $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x=k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. D. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_b^a f(x)\mathrm{d}x=0$

Lời giải

Chọn B

Theo tính chất của tích phân khẳng định A,C đúng

$\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_b^a f(x)\mathrm{d}x=\int_a^a f(x)\mathrm{d}x=0\Rightarrow D$ đúng

$\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x+\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=2\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\Rightarrow B$ sai.

Câu 16: Tìm số phức z, biết $\bar{z}=-2+4i+\frac{1-i}{3+i}$

A. $z=-\frac{9}{5}+\frac{18}{5}i$ B. $z=-\frac{9}{5}-\frac{18}{5}i$. C. $z=\frac{9}{5}-\frac{18}{5}i$. D. $z=\frac{9}{5}+\frac{18}{5}i$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\bar{z}=-2+4i+\dfrac{1-i}{3+i}=\dfrac{(-2+4i)(3+i)+1-i}{3+i}=\dfrac{-9+9i}{3+i}=-\dfrac{9}{5}+\dfrac{18}{5}i\Rightarrow z=-\dfrac{9}{5}-\dfrac{18}{5}i.$

Câu 17: Gọi S là tập hợp các nghiệm của phương trình $z^4+z^2-6=0$ trên tập số phức. Tìm S.

A. $S=\{-\sqrt{2};\sqrt{2}\}$. B. $S=\{-3;2\}$.

C. $S=\{-\sqrt{3};-\sqrt{2};\sqrt{3};\sqrt{2}\}$. D. $S=\{-i\sqrt{3};i\sqrt{3};-\sqrt{2};\sqrt{2}\}$.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình $z^4+z^2-6=0$.

Đặt $z^2=t$. Phương trình đã cho trở thành

$t^2+t-6=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}t=2\\t=-3\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}z^2=2\\z^2=-3\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}z=\pm\sqrt{2}\\z=\pm i\sqrt{3}\end{array}\right.$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S=\{-i\sqrt{3};i\sqrt{3};-\sqrt{2};\sqrt{2}\}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=2+t\end{cases}$ và mặt phẳng $2x+y+z+1=0$.

A. $M(-2;-4;-1)$. B. $M(-2;4;1)$. C. $M(-2;4;-1)$. D. $M(2;4;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Tọa độ giao điểm M thỏa mãn hệ phương trình: $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=2+t\\2x+y+z+1=0\end{cases}$

$\Rightarrow 2(1+t)+1-t+2+t+1=0\Rightarrow 2t+6=0\Rightarrow t=-3$.

Vậy tọa độ điểm M là $M(-2;4;-1)$.

Câu 19: Cắt một vật thể (T) bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại $x=1$ và $x=2$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm $x(1\le x\le 2)$ cắt (T) theo thiết diện có diện tích là $6x^2$. Tính thể tích V của phần vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $V=28\pi$. B. $V=28$. C. $V=14\pi$. C. $V=14$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $V=\int_1^2 6x^2\mathrm{d}x=2x^3\Big|_1^2=14$

Câu 20: Tính $\int \sin x\mathrm{d}x$.

A. $\int \sin x\mathrm{d}x=\sin x+C$ B. $\int \sin x\mathrm{d}x=\cos x+C$.

C. $\int \sin x\mathrm{d}x=-\sin x+C$. D. $\int \sin x\mathrm{d}x=-\cos x+C$.

Lời giải

Chọn D

Câu 21: Cho tích phân $I=\int_0^4 x\sqrt{x^2+1}\mathrm{d}x$ và đặt $t=x^2+1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I=2\int_1^{17}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. B. $I=\frac{1}{2}\int_0^4\sqrt{t}\mathrm{d}t$. C. $I=\frac{1}{2}\int_1^{17}\sqrt{t}\mathrm{d}t$. D. $I=2\int_0^4\sqrt{t}\mathrm{d}t$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $t=x^2+1$, ta có: $\mathrm{d}t=2x\mathrm{d}x\Rightarrow\frac{\mathrm{d}t}{2}=x\mathrm{d}x$. Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=1;\ x=4\Rightarrow t=17$

Vậy $I=\frac{1}{2}\int_1^{17}\sqrt{t}\mathrm{d}t$

Câu 22: Tính tích phân $I=\int_1^e \ln x\mathrm{d}x$.

A. $I=e-1$. B. $I=1$. C. $I=2e-1$. D. $I=2e+1$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $\begin{cases}u=\ln x\\ v\mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\frac{1}{x}\mathrm{d}x\\ v=x\end{cases}$. Khi đó: $I=x\ln x\Big|_1^e-\int_1^e\mathrm{d}x=1$.

Câu 23: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường parabol $y=x^2-2x$, trục Ox và các đường thẳng $x=1,\ x=2$.

A. $S=\frac{16}{3}$. B. $S=\frac{2}{3}$. C. $S=\frac{20}{3}$. D. $S=\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $x^2-2x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\ x=2\end{array}\right.$. Khi đó $S=\int_1^2\left|x^2-2x\right|\mathrm{d}x=\int_1^2\left(-x^2+2x\right)\mathrm{d}x=\frac{2}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 24: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=-2-3i$ là?

A. $\bar{z}=-2+3i$. B. $\bar{z}=-3+2i$. C. $\bar{z}=2+3i$. D. $\bar{z}=2-3i$.

Lời giải

Chọn A

Vì số phức $z=a+bi$ có số phức liên hợp là $\bar{z}=a-bi$.

Nên số phức $z=-2-3i$ có số phức liên hợp là $z=-2+3i$.

Câu 25: Tính $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x$.

A. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=2e^{2x+1}+C$. B. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=e^{2x+1}+C$.

C. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=e^{2x}+C$. D. $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}e^{2x+1}+C$.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng công thức nguyên hàm của hàm số hợp $\int e^{ax+b}\mathrm{d}x=\frac{1}{a}e^{ax+b}+C$

Ta có $\int e^{2x+1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}e^{2x+1}+C$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(-3;2;1)$ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1+4t\\y=-1-3t\\z=2+t\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=4+3t\\y=-3+2t\\z=1+t\end{cases}$.

C. $\begin{cases}x=1-2t\\y=-1+t\\z=2+3t\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=4+t\\y=-3-t\\z=1+2t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d đi qua hai điểm $A(1;-1;2)$ và $B(-3;2;1)$ có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB}=(-4;3;-1)$.

Phương trình đường thẳng cần tìm là $\begin{cases}x=1+4t\\y=-1-3t\\z=2+t\end{cases}$.

Câu 27: Tính tích phân $I=\int_1^e x^2\ln x\mathrm{d}x$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=\frac{1}{9}\left(2e^3+1\right)$. B. $I=-\frac{1}{9}\left(2e^3+1\right)$. C. $I=\frac{1}{3}\left(2e^3+1\right)$. D. $I=\frac{1}{9}\left(2e^3-1\right)$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $\begin{cases}u=\ln x\\ \mathrm{d}v=x^2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\frac{1}{x}\mathrm{d}x\\ v=\frac{x^3}{3}\end{cases}$

$I=\frac{x^3}{3}\ln x\Big|_1^e-\int_1^e\frac{x^3}{3}\cdot\frac{1}{x}\mathrm{d}x=\frac{e^3}{3}-\frac{1}{3}\int_1^e x^2\mathrm{d}x=\frac{e^3}{3}-\frac{x^3}{9}\Big|_1^e=\frac{e^3}{3}-\left(\frac{e^3}{9}-\frac{1}{9}\right)=\frac{2e^3+1}{9}$.

Câu 28: Tính môđun của số phức $z=a+bi$.

A. $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$. B. $|z|=\sqrt{a+b}$. C. $|z|=a+b$. D. $|z|=a^2+b^2$.

Lời giải

Chọn A

Đây là công thức trong sách giáo khoa.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2;1;-3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{3}$.

A. $\begin{cases}x=2+t\\ y=1-t\\ z=-3\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=2+2t\\ y=1-t\\ z=-3+3t\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=1+t\\ y=-1+t\\ z=-3t\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=2+2t\\ y=-1+t\\ z=3-3t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{3}$ có vec tơ chỉ phương là $\vec{a}=(2;-1;3)$.

Đường thẳng đi qua $M(2;1;-3)$ và song với đường thẳng $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z}{3}$ nên có vec tơ chỉ phương là $\vec{a}=(2;-1;3)$.

Vậy phương trình tham số đường thẳng cần tìm là: $\begin{cases}x=2+2t\\ y=1-t\\ z=-3+3t\end{cases}$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm là gốc tọa độ O và bán kính bằng 3.

A. $x^2+y^2+z^2=9$. B. $x^2+y^2+z^2-6x=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-6z=0$. D. $x^2+y^2+z^2-6y=0$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Phương trình mặt cầu có tâm là gốc tọa độ $O(0;0;0)$ và có bán kính bằng 3 có phương trình là: $(x-0)^2+(y-0)^2+(z-0)^2=3^2 \Leftrightarrow x^2+y^2+z^2=9$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, tìm toạ độ của vécto $\vec{u}=\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k}$.

A. $\vec{u}=(1;2-1)$. B. $\vec{u}=(-1;2;1)$. C. $\vec{u}=(2;1;-1)$. D. $\vec{u}=(-1;1;2)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\vec{i}=(1;0;0)$, $\vec{j}=(0;1;0)$, $\vec{k}=(0;0;1)$. Nên $\vec{u}=\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k}=(1;2;-1)$.

Câu 32: Tìm các số thực x, y sao cho $(x+y)+(2x-y)i=3-6i$.

A. $x=3; y=6$. B. $x=1; y=-4$. C. $x=-1; y=4$. D. $x=3; y=-6$.

Lời giải

Chọn C

$$(x+y)+(2x-y)i=3-6i \Leftrightarrow \begin{cases} x+y=3 \\ 2x-y=-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=4 \end{cases}.$$

Câu 33: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+i|=1$ có phương trình

A. $x^2+(y-1)^2=1$. B. $x^2+y^2=1$. C. $(x+1)^2+y^2=1$. D. $x^2+(y+1)^2=1$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $z=x+yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$.

Khi đó: $|z+i|=1 \Leftrightarrow |x+yi+i|=1 \Leftrightarrow |x+(y+1)i|=1 \Leftrightarrow x^2+(y+1)^2=1$

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng là giao tuyến của hai mặt phẳng $2x+3y+2z-6=0$ và $x-2y+3z+2=0$.

A. $\begin{cases} x=-1+13t \\ y=2-4t \\ z=1-7t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=13-t \\ y=-4+2t \\ z=-7+t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=2+13t \\ y=3-4t \\ z=2-7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=1+13t \\ y=-2+4t \\ z=3+7t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Cách 1: Hai mặt phẳng đã cho có véc tơ pháp tuyến lần lượt là:
$\vec{n}_1=(2;3;2)$, $\vec{n}_2=(1;-2;3)$. Giao tuyến cần tìm có véc tơ chỉ phương là
$[\vec{n}_1;\vec{n}_2]=(13;-4;-7)$.

Cho $z=1$ thay vào các phương trình của hai mặt phẳng đã cho ta được hệ phương trình:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\begin{cases}2x+3y=4\\x-2y=-5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-1\\y=2\end{cases}$. Vậy giao tuyến cần tìm đi qua điểm $M(-1;2;1)$ do đó phương trình tham số của nó là $\begin{cases}x=-1+13t\\y=2-4t\\z=1-7t\end{cases}$.

<u>*Cách 2:*</u> Cho $z=1$ thay vào phương trình của hai mặt phẳng ta tìm được $x=-1;\ y=2$. Suy ra giao tuyến đi qua điểm $M(-1;2;1)$.

Tương tự, cho $z=0$ ta tìm được $x=\frac{6}{7},\ y=\frac{10}{7}$. Suy ra giao tuyến đi qua điểm $N\left(\frac{6}{7};\frac{10}{7};0\right)$.

Véc tơ chỉ phương của giao tuyến là $\overrightarrow{MN}=\left(\frac{13}{7};-\frac{4}{7};-1\right)=\frac{1}{7}(13;-4;-7)$.

Vậy phương trình tham số của giao tuyến cần tìm là $\begin{cases}x=-1+13t\\y=2-4t\\z=1-7t\end{cases}$

Câu 35: Hàm số $F(x)=x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới dây?

A. $f(x)=\frac{x^3}{3}$. B. $f(x)=\frac{x^4}{4}$. C. $f(x)=x^2$. D. $f(x)=3x^2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int f(x)\mathrm{d}x=F(x)+C$, do đó $f(x)=\left(F(x)+C\right)'=\left(F(x)\right)'$. Mà $\left(F(x)\right)'=\left(x^3\right)'=3x^2$

Vậy $f(x)=3x^2$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2-2mx+6y-4z-m^2+8m=0$ (m là tham số thực). Tìm các giá trị của m để mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất.

A. $m=3$. B. $m=2$. C. $m=4$. D. $m=5$.

Lời giải

Chọn B

(S) có tâm $I(m-3;2)$, bán kính $R=\sqrt{m^2+(-3)^2+2^2+m^2-8m}=\sqrt{2(m-2)^2+5}\ge\sqrt{5}$

R đạt giá trị nhỏ nhất là $R=\sqrt{5}$ khi $m=2$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-2)$, $B(-1;0;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A sao cho khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) lớn nhất.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $3x+y-5z-17=0$. B. $2x+5y+z-7=0$.

C. $5x-3y+2z-3=0$. D. $2x+y-2z-9=0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $d(B,(P))\le AB$. Do đó khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) lớn nhất khi $d(B,(P))=AB$ xảy ra $\Leftrightarrow AB\perp(P)$. Như vậy mặt phẳng (P) cần tìm là mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với AB. Ta có $\overrightarrow{AB}=(3;1;-5)$ là véctơ pháp tuyến của (P). Vậy phương trình mặt phẳng (P): $3(x-2)+(y-1)-5(z+2)=0$ hay $3x+y-5z-17=0$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-2t\\y=2+t\\z=2-t\end{cases}$ và $d':\dfrac{x-m}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{2}$, m là tham số thực. Tìm giá trị của m để hai đường thẳng d và d' cắt nhau.

A. $m=-3$. B. $m=-1$. C. $m=3$. D. $m=1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có phương trình tham số của $d':\begin{cases}x=m+2t'\\y=t'\\z=1+2t'\end{cases}$

Xét hệ phương trình: $\begin{cases}1-2t=m+2t'\\2+t=t'\\2-t=1+2t'\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2t+2t'+m=1\\t-t'=-2\\t+2t'=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}t=-1\\t'=1\\m=1\end{cases}$

Hệ phương trình trên có nghiệm duy nhất nên d và d' cắt nhau. Vậy $m=1$.

Câu 39: Cho số phức z có phần thực bằng ba lần phần ảo và $|z|=\sqrt{10}$. Tính $|\bar{z}-2|$. Biết rằng phần ảo của z là số âm.

A. $3\sqrt{2}$. B. $\sqrt{10}$. C. $\sqrt{26}$. D. $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $z=x+yi\,(x,y\in R,y<0)$

Ta có: $\begin{cases}x=3y\\|z|=\sqrt{10}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=3y\\\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{10}\end{cases}\Rightarrow(3y)^2+y^2=10\Rightarrow y^2=1\Rightarrow y=-1\,(y<0)\Rightarrow x=-3$

Do đó: $|\bar{z}-2|=|\overline{-3-i}-2|=|-5+i|=\sqrt{26}$

Câu 40: Đặt S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=-x^2+2x$ và đường thẳng $y=mx$, $(m<0)$. Tìm m sao cho $S=\dfrac{9}{2}$.

A. $m=-3$. B. $m=-2$. C. $m=-1$. D. $m=-4$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm: $-x^2+2x=mx\Leftrightarrow x(-x+2-\mathrm{m})=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2-m\end{array}\right.$

Vì $m<0$ nên $2-m>0$; $a=-1<0\Rightarrow x^2+(2-m)x>0,\forall x\in(0;2-m)$

$$S=\int_0^{2-m}\left|-x^2+2x-mx\right|\mathrm{d}x=\int_0^{2-m}\left[-x^2+(2-m)x\right]\mathrm{d}x=\left[\frac{-x^3}{3}+\frac{(2-m)x^2}{2}\right]_0^{2-m}$$

$$=\frac{-(2-m)^3}{3}+\frac{(2-m)(2-m)^2}{2}=\frac{(2-m)^3}{6}=\frac{9}{2}\Rightarrow m=-1$$

Cách 2:

$$S=\int_0^{2-m}\left|-x^2+2x-mx\right|\mathrm{d}x=\frac{9}{2}\ (*)$$

Thay m từ các đáp án vào phương trình (*) ta được $m=-1$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-2)$, $B(0;3;4)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2-3t\\z=3-t\end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B.

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$.

B. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=29$.

C. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=29$.

D. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z+2)^2=29$.

Lời giải

Chọn B

Gọi mặt cầu (S) có tâm I, bán kính R.

Vì $I\in d\Rightarrow I(1+2t;2-3t;3-t)$

Vì hai điểm A, B cùng thuộc (S) nên: $IA=IB=R$

$$\Leftrightarrow IA^2=IB^2\Leftrightarrow(-2t)^2+(3t)^2+(-5+t)^2=(-1-2t)^2+(1+3t)^2+(1+t)^2\Leftrightarrow 22t=22\Leftrightarrow t=1$$

$\Rightarrow I(3;-1;2)$ và $R=IA=\sqrt{29}$

Vậy: $(S):(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=29$.

Câu 42: Cho số phức $z=m^2-3m+3+(m-2)i$, với $m\in\mathbb{R}$. Tính giá trị của biểu thức $P=z^{2016}+2.z^{2017}+3.z^{2018}$, biết z là một số thực.

A. $P=6.2^{2016}$.

B. $P=6$.

C. $P=0$.

D. $P=17.2^{2016}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vì số phức $z=m^2-3m+3+(m-2)i$ là một số thực nên: $m-2=0\Leftrightarrow m=2$

$\Rightarrow z=2^2-3.2+3=1$

Khi đó: $P=z^{2016}+2.z^{2017}+3.z^{2018}=1^{2016}+2.1^{2017}+3.1^{2018}=6$

Câu 43: Giả sử một vật từ trạng thái nghỉ $(\text{khi } t=0\,(s))$ chuyển động với vận tốc $v(t)=5t-t^2\,(\text{m/s})$. Tính quãng đường vật đi được cho tới khi nó dừng lại (kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

A. $54{,}17\,(\text{m})$. B. $104{,}17\,(\text{m})$. C. $20{,}83\,(\text{m})$. D. $29{,}17\,(\text{m})$.

Lời giải

Khi vật dừng lại ta có $v(t)=0\Leftrightarrow 5t-t^2=0\Leftrightarrow t=5\,(\text{s})$.

Vậy quãng đường vật đi được là $S=\int_0^5 v(t)\,\mathrm{d}t=\int_0^5\left(5t-t^2\right)\mathrm{d}t=\frac{125}{6}(\text{m})\approx 20{,}833\,(\text{m})$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm A, B, C lần lượt thuộc các tia Ox, Oy, Oz (không trùng với gốc toạ độ) sao cho $OA=a, OB=b, OC=c$. Giả sử M là một điểm thuộc miền trong của tam giác ABC và có khoảng cách đến các mặt $(OBC), (OCA), (OAB)$ lần lượt là 1, 2, 3. Tính tổng $S=a+b+c$ khi thể tích của khối chóp $O.ABC$ đạt giá trị nhỏ nhất.

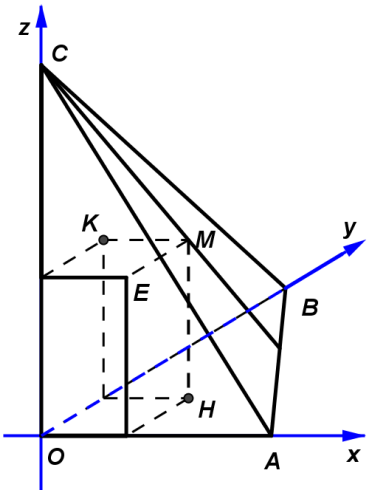
A. $S=18$. B. $S=9$. C. $S=6$. D. $S=24$.

Lời giải

Chọn A

Từ đề bài có:

$d_{(M,(OBC))}=MK=1;\ d_{(M,(OCA))}=ME=2;\ d_{(M,(OAB))}=MH=3.$



Suy ra toạ độ điểm $M(1;2;3)$.

Phương trình mặt phẳng (ABC) có dạng: $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$

mà $M\in(ABC)\Rightarrow\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{3}{c}=1\quad(1)$.

Áp dụng bất đẳng thức Côsi có:

$1=\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{3}{c}\geq 3\sqrt[3]{\frac{1}{a}.\frac{2}{b}.\frac{3}{c}}=3\sqrt[3]{\frac{6}{abc}}=3\sqrt[3]{\frac{6}{3V}}$ (vì $V=\frac{1}{3}abc$)

$\Rightarrow 1\geq 3^3.\frac{6}{3V}\Leftrightarrow V\geq 54\Rightarrow \min V=54$ khi $\frac{1}{a}=\frac{2}{b}=\frac{3}{c}\quad(2)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Từ $(1;2) \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=6 \\ c=9 \end{cases}$. Vậy $S=a+b+c=18$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng d là đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và $d_2: \begin{cases} x=3+t \\ y=2+t \\ z=5 \end{cases}$.

A. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$. B. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{-2}$.

C. $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{2}$. D. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

$\overrightarrow{u_1}=(1;-1;-1)$ là vecto chỉ phương của đường thẳng d_1.

$\overrightarrow{u_2}=(1;1;0)$ là vecto chỉ phương của đường thẳng d_2.

$A \in d_1 \Rightarrow A(u+2;-u+1;-u+2)$.

$B \in d_2 \Rightarrow B(3+t;2+t;5)$.

$\overrightarrow{AB}=(t-u+1;t+u+1;u+3)$.

AB là đường vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 khi và chỉ khi:

$$\begin{cases} \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{u_1}=0 \\ \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{u_2}=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t-u+1-t-u-1-u-3=0 \\ t-u+1+t+u+1=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -3u-3=0 \\ 2t+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow t=u=-1.$$

Khi đó $\overrightarrow{AB}=(1;-1;2)$ và $A(1;2;3)$.

Khi đó phương trình chính tắc của đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$.

Câu 46: Tìm giá trị thực của m để hàm số $F(x)=x^3-(2m-3)x^2-4x+10$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-12x-4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $m=9$. B. $m=\dfrac{9}{2}$. C. $m=-\dfrac{9}{2}$. D. $m=-9$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

$x^3-(2m-3)x^2-4x+10=\int(3x^2-12x-4)\mathrm{d}x,\ \forall x\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow x^3-(2m-3)x^2-4x+10=x^3-6x^2-4x+C,\ \forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\begin{cases}2m-3=6\\C=10\end{cases}\Leftrightarrow m=\dfrac{9}{2}$

Câu 47: Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tọa độ của điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $(2+i)z+2=(3-2i)\overline{z}+i$.

A. $M\left(\dfrac{11}{8};\dfrac{5}{8}\right)$. B. $M\left(-\dfrac{11}{8};-\dfrac{5}{8}\right)$. C. $M\left(-\dfrac{11}{8};\dfrac{5}{8}\right)$. D. $M\left(\dfrac{11}{8};-\dfrac{5}{8}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Cách 1: Đặt $z=a+bi\quad(a,b\in\mathbb{R})\qquad\Rightarrow\overline{z}=a-bi$

$(2+i)z+2=(3-2i)\overline{z}+i$

$\Leftrightarrow(2+i)(a+bi)+2=(3-2i)(a-bi)+i$

$\Leftrightarrow 2a-b+2+(a+2b)i=3a-2b+(-2a-3b+1)i$

$\begin{cases}-a+b=-2\\3a+5b=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\dfrac{11}{8}\\b=-\dfrac{5}{8}\end{cases}$

Vậy: $M\left(\dfrac{11}{8};-\dfrac{5}{8}\right)$.

Cách 2: $(2+i)z+2=(3-2i)\overline{z}+i$

$\Leftrightarrow(2+i)z+2-(3-2i)\overline{z}-i=0$

Dùng casio bấm:

Mode 2 (cmplx), (2 + i) X + 2 - (3 − 2 i) shift 2 2 X − i calc

Thay 4 đáp án dạng $x=a+bi$ ta thấy chỉ $x=\dfrac{11}{8}-\dfrac{5}{8}i$ cho ra kết quả là 0.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm là $I(-1;0;1)$ và cắt mặt phẳng $x+2y+2z+17=0$ theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 16π.

A. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=81$ B. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=100$

C. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=10$ D. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=64$

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Áp dụng công thức SGK hình học 12 là: $r^2=d^2+R^2$

Với r bán kính mặt cầu, d khoảng cách từ tâm đến mặt phẳng, R bán kính đường tròn giao tuyến.

Ta có: $2\pi R=16\pi\Rightarrow R=8,\ d=d\left(I,(\alpha)\right)=\dfrac{|-1+2+17|}{\sqrt{1^2+2^2+2^2}}=6$

Vậy: $r^2=d^2+R^2=8^2+6^2=100$

Câu 49: Cho tích phân $I=\int\limits_0^1\dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{2x+m}}$ $m>0$. Tìm điều kiện của m để $I\ge 1$.

A. $0<m\le\dfrac{1}{4}$. B. $m>0$ C. $\dfrac{1}{8}\le m\le\dfrac{1}{4}$ D. $m>\dfrac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $I=\int\limits_0^1(2x+m)^{-\frac{1}{2}}\mathrm{d}x=(2x+m)^{\frac{1}{2}}\Big|_0^1=(2+m)^{\frac{1}{2}}-m^{\frac{1}{2}}$

Theo đề: $I\ge 1\Leftrightarrow\sqrt{2+m}-\sqrt{m}\ge 1\Leftrightarrow\sqrt{2+m}\ge 1+\sqrt{m}\Leftrightarrow 2\sqrt{m}\le 1\Leftrightarrow 0<m\le\dfrac{1}{4}$

Câu 50: Cho (H) là hình tam giác giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x-1$, trục Ox và đường thẳng $x=m,(m>1)$. Đặt V là thể tích khối nón tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox. Tìm các giá trị của m để $V=\dfrac{\pi}{3}$.

A. $m=2$. B. $m=\dfrac{3}{2}$ C. $m=3$ D. $m=4$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm $x-1=0\Leftrightarrow x=1$.

Vậy thể tích khối tròn xoay bằng: $V=\pi\int\limits_1^m(x-1)^2\mathrm{d}x=\pi\dfrac{(x-1)^3}{3}\Big|_1^m=\pi\dfrac{(m-1)^3}{3}$

Theo đề: $V=\dfrac{\pi}{3}\Leftrightarrow(m-1)^3=1\Leftrightarrow m=2$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

16. SỞ GD CẦN THƠ – 2018

Câu 1: Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z=-3+2i$. Giá trị của $a+2b$ bằng

A. 1. **B.** -1. **C.** -4. **D.** -7.

Lời giải

Chọn A

$\begin{cases} a=-3 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow a+2b=1.$

Câu 2: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^2-2x$ và $y=-x^2+4x$ là

A. 34. **B.** 18. **C.** 17. **D.** 9.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2-2x=-x^2+4x \Leftrightarrow 2x^2-6x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right.$

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số là

$S=\int_0^3 \left|x^2-2x+x^2-4x\right|\mathrm{d}x=\int_0^3 \left|2x^2-6x\right|\mathrm{d}x=\int_0^3 \left(-2x^2+6x\right)\mathrm{d}x=\left(-\frac{2}{3}x^3+3x^2\right)\Big|_0^3$

$=-18+27=9.$

Câu 3: Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, a là số thực thỏa mãn $0<a<\pi$ và $\int_0^a f(x)\mathrm{d}x=\int_a^\pi f(x)\mathrm{d}x=1$. Tính tích phân $\int_0^\pi f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 0. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 1.

Lời giải

Chọn B

$\int_0^\pi f(x)\mathrm{d}x=\int_0^a f(x)\mathrm{d}x+\int_a^\pi f(x)\mathrm{d}x=1+1=2.$

Câu 4: Họ các nguyên hàm của hàm số $y=\cos 4x$ là

A. $-\frac{1}{4}\sin 4x+C$. **B.** $\frac{1}{4}\sin 4x+C$. **C.** $\sin 4x+C$. **D.** $\frac{1}{4}\sin x+C$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=-x^2+4$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=3$ là

A. 3. **B.** $\frac{23}{3}$. **C.** $\frac{25}{3}$. **D.** $\frac{32}{3}$.

Lời giải

Chọn B

$$S=\int_0^3\left|-x^2+4\right|\mathrm{d}x=\int_0^2\left|-x^2+4\right|\mathrm{d}x+\int_2^3\left|-x^2+4\right|\mathrm{d}x=\int_0^2\left(-x^2+4\right)\mathrm{d}x+\int_2^3\left(x^2-4\right)\mathrm{d}x$$
$$=\left(-\frac{1}{3}x^3+4x\right)\Big|_0^2+\left(\frac{1}{3}x^3-4x\right)\Big|_2^3=-\frac{8}{3}+8+9-12-\frac{8}{3}+8=\frac{23}{3}.$$

Câu 6: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+5=0$. Giá trị của biểu thức $z_1^4+z_2^4$ bằng.

A. 14. **B.** -7. **C.** -14. **D.** 7.

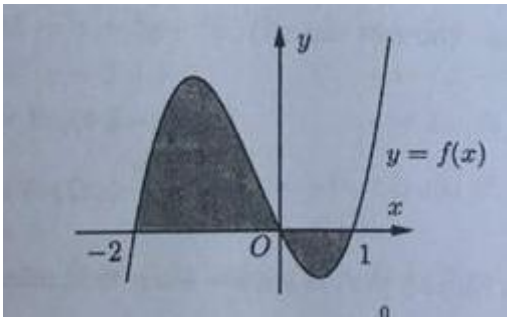
Lời giải

Chọn C

Ta có $z^2-2z+5=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z_1=1+2i\\z_2=1-2i\end{array}\right.$.

Nên $z_1^4+z_2^4=(1+2i)^4+(1-2i)^4=-14$.

Câu 7: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ) là



A. $S=\int_{-2}^{0}f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{1}f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_{-2}^{0}f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{1}f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{0}^{1}f(x)\mathrm{d}x-\int_{-2}^{0}f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\left|\int_{-2}^{1}f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ) là $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{1} f(x)\mathrm{d}x$

Câu 8: Họ các nguyên hàm của hàm số $y=x(x+1)^5$ là

A. $\frac{(x+1)^7}{7}+\frac{(x+1)^6}{6}+C$.

B. $6(x+1)^5+5(x+1)^4+C$.

C. $6(x+1)^5-5(x+1)^4+C$.

D. $\frac{(x+1)^7}{7}-\frac{(x+1)^6}{6}+C$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y=x(x+1)^5=(x+1-1)(x+1)^5=(x+1)^6-(x+1)^5$ nên hàm số có họ các nguyên hàm là $F(x)=\frac{(x+1)^7}{7}-\frac{(x+1)^6}{6}+C$.

Câu 9: Số phức z thỏa mãn $\bar{z}=-3-2i$ là

A. $z=3+2i$.

B. $z=-3-2i$.

C. $z=-3+2i$.

D. $z=3-2i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\bar{z}=-3-2i$ suy ra $z=-3+2i$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1;0;0)$ và $N(0;1;2)$ có phương trình

A. $\frac{x}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$.

B. $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$.

C. $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{2}$.

D. $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1;0;0)$ và $N(0;1;2)$ có một véctơ chỉ phương là $\overrightarrow{MN}=(1;1;2)$ do đó nó có phương trình chính tắc là $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$.

Câu 11: Tất cả giá trị của b thoả mãn $\int_{1}^{b}(2x-6)\mathrm{d}x=0$

A. $b=-5$ hoặc $b=5$.

B. $b=-1$ hoặc $b=1$.

C. $b=-3$ hoặc $b=3$.

D. $b=1$ hoặc $b=5$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\int_1^b (2x-6)\mathrm{d}x = 0 \Leftrightarrow \left(x^2-6x\right)\Big|_1^b = 0 \Leftrightarrow b^2-6b+5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} b=1 \\ b=5 \end{array}\right.$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho các vecto $\vec{a}=(1;-1;2)$, $\vec{b}=(3;0;-1)$ và $\vec{c}=(-2;5;1)$. Toạ độ của vecto $\vec{u}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$ là:

A. $\vec{u}=(-6;6;0)$. **B.** $\vec{u}=(6;-6;0)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;-6)$. **D.** $\vec{u}=(0;6;-6)$.

Lời giải

Chọn B

$\vec{u}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}=(1+3+2;-1+0-5;2-1-1)=(6;-6;0)$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):2x+4y+3z-5=0$ và $(Q):mx-ny-6z+2=0$. Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

A. $m=4;\ n=-8$. **B.** $m=n=4$. **C.** $m=-4;\ n=8$. **D.** $m=n=-4$.

Lời giải

Chọn C

(P) song song với (Q) khi và chỉ khi: $\frac{m}{2}=\frac{-n}{4}=\frac{-6}{3}\neq\frac{2}{-5}$.

Do đó: $\begin{cases} \frac{m}{2}=-2 \\ \frac{-n}{4}=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=-4 \\ n=8 \end{cases}$.

Câu 14: Hàm số $f(x)$ thoả mãn $f'(x)=x\mathrm{e}^x$ là:

A. $(x-1)\mathrm{e}^x+C$. **B.** $x^2+\frac{\mathrm{e}^{x+1}}{x+1}+C$. **C.** $x^2\mathrm{e}^x+C$. **D.** $(x+1)\mathrm{e}^x+C$.

Lời giải

Chọn A

$f'(x)=x\mathrm{e}^x \Rightarrow f(x)=\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

Ta có: $u=x;\ \mathrm{d}v=\mathrm{e}^x\mathrm{d}x$.

Do đó: $\mathrm{d}u=\mathrm{d}x;\ v=\mathrm{e}^x$.

$\Rightarrow f(x)=\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x-\int \mathrm{e}^x\mathrm{d}x = x\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^x+C=(x-1)\mathrm{e}^x+C$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, một vecto pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$ là.

A. $\vec{n}=(3;6;-2)$. **B.** $\vec{n}=(2;-1;3)$. **C.** $\vec{n}=(-3;-6;-2)$. **D.** $\vec{n}=(-2;-1;3)$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\frac{x}{-2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1\Leftrightarrow 3x+6y-2z=-6$.

Do đó vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là $\vec{n}=(3;6;-2)$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+6y-8z+1=0$. Tâm và bán kính của (S) lần lượt là

A. $I(-1;3;-4)$, $R=5$. **B.** $I(1;-3;4)$, $R=5$.

C. $I(2;-6;8)$, $R=\sqrt{103}$. **C.** $I(1;-3;4)$, $R=25$.

Lời giải

Chọn B

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-3;4)$ và bán kính $R=\sqrt{1+(-3)^2+4^2-1}=5$.

Câu 17: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\sin x-\cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$ là

A. $-\cos x-\sin x+\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $-\cos x-\sin x-\sqrt{2}$.

C. $\cos x-\sin x$. **D.** $-\cos x-\sin x+\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $F(x)=\int(\sin x-\cos x)\mathrm{d}x=-\cos x-\sin x+C$.

Theo đề bài: $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=0\Leftrightarrow-\cos\frac{\pi}{4}-\sin\frac{\pi}{4}+C=0\Leftrightarrow C=\sqrt{2}$.

Vậy $F(x)=-\cos x-\sin x+\sqrt{2}$.

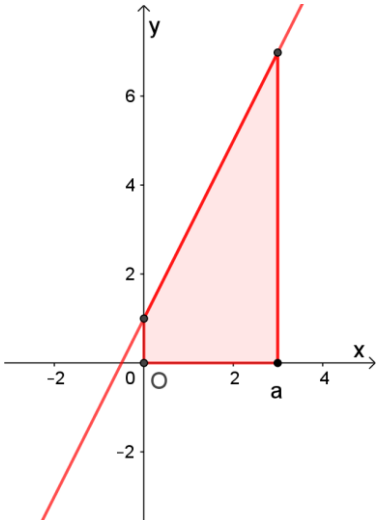
Câu 18: Xét (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2x+1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=a$ $(a>0)$. Giá trị của a sao cho thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành bằng 57π là

A. $a=3$. **B.** $a=5$. **C.** $a=4$. **D.** $a=2$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành là:

$$V=\pi\int_0^a(2x+1)^2\,\mathrm{d}x=57\pi\Leftrightarrow\left(\frac{4}{3}x^3+2x^2+x\right)\Big|_0^a=57\Leftrightarrow\frac{4}{3}a^3+2a^2+a-57=0$$

$\Leftrightarrow a=3$ (thỏa mãn $a>0$).

Vậy $a=3$ thỏa yêu cầu bài toán.

Câu 19: Xét vật thể (T) nằm giữa hai mặt phẳng $x=-1$ và $x=1$. Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x $(-1\le x\le 1)$ là một hình vuông có cạnh $2\sqrt{1-x^2}$. Thể tích của vật thể (T) bằng

A. $\frac{16\pi}{3}$. **B.** $\frac{16}{3}$. **C.** π. **D.** $\frac{8}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Thể tích của vật thể (T) là:

$$V=\int_{-1}^{1}\left(2\sqrt{1-x^2}\right)^2\mathrm{d}x=4\int_{-1}^{1}\left(1-x^2\right)\mathrm{d}x=4.\left(x-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_{-1}^{1}=4\left(\frac{2}{3}+\frac{2}{3}\right)=\frac{16}{3}.$$

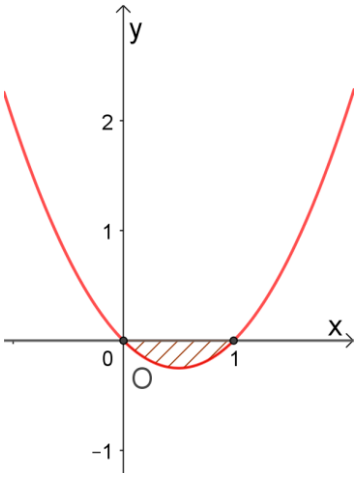
Câu 20: Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-x$ và trục hoành quanh trục hoành là

A. $\frac{\pi}{5}$. **B.** $\frac{\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{30}$. **D.** $\frac{\pi}{15}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2-x=0\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$.

Thể tích của khối tròn xoay là:

$$V=\pi\int_0^1\left(x^2-x\right)^2\mathrm{d}x=\pi\int_0^1\left(x^4-2x^3+x^2\right)\mathrm{d}x=\pi.\left(\frac{1}{5}x^5-\frac{1}{2}x^4+\frac{1}{3}x^3\right)\Big|_0^1=\frac{\pi}{30}.$$

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $2+3i$, $1-2i$ và $-3+i$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A. $Q(0;2)$. **B.** $Q(6;0)$. **C.** $Q(-2;6)$. **D.** $Q(-4;-4)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có

$M(2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức $2+3i$.

$N(1;-2)$ là điểm biểu diễn của số phức $1-2i$.

$P(-3;1)$ là điểm biểu diễn của số phức $-3+i$.

Vì tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{MQ}=\overrightarrow{NP}\Rightarrow N(-2;6)$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;3)$ và đi qua điểm $A(1;1;2)$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\sqrt{2}$. **B.** $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=\sqrt{2}$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=2$. **D.** $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vì mặt cầu tâm I đi qua điểm A nên bán kính $R = IA = \sqrt{2}$.

Do đó mặt cầu cần tìm có pt: $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$.

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |2-3i-z|$ là

A. đường thẳng $x-2y-3=0$. **B.** đường thẳng $x+2y+1=0$.

C. đường tròn $x^2+y^2=2$. **D.** đường tròn $x^2+y^2=4$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức $z = x+yi$, với $x, y \in \mathbb{R}$.

Ta có $|z-i| = |2-3i-z| \Leftrightarrow |x+(y-1)i| = |(2-x)-(3+y)i|$

$\Leftrightarrow x^2 + (y-1)^2 = (2-x)^2 + (3+y)^2 \Leftrightarrow 4x-8y-12=0 \Leftrightarrow x-2y-3=0$

Câu 24: Cho tích phân $I = \int_1^{\mathrm{e}} \frac{3\ln x+1}{x}\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

A. $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{\mathrm{e}^t}\mathrm{d}t$. **B.** $I = \int_1^{\mathrm{e}} \frac{3t+1}{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I = \int_1^{\mathrm{e}} (3t+1)\mathrm{d}t$. **D.** $I = \int_0^1 (3t+1)\mathrm{d}t$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t = \ln x \Rightarrow \mathrm{d}t = \frac{1}{x}\mathrm{d}x$. Đổi cận $x = \mathrm{e} \Rightarrow t = 1$; $x = 1 \Rightarrow t = 0$.

Khi đó $I = \int_1^{\mathrm{e}} \frac{3\ln x+1}{x}\mathrm{d}x = \int_0^1 (3t+1)\mathrm{d}t$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;-2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $x+y-2z+3=0$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 1+2t \\ z = -2-3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 3-2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -2+t \\ z = 3-2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1-2t \\ z = -2+3t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có đường thẳng $d \perp (P): x+y-2z+3=0$ nên $\vec{n}_{(P)} = (1;1;-2)$ là VTCP của đường thẳng

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Khi đó phương trình tham số của đường thẳng cần tìm là $\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+t \\ z=3-2t \end{cases}$.

Câu 26: Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z=9-8i$. Mô đun của số phức $w=z+1+i$.

A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $(2+i)z=9-8i \Leftrightarrow z=\dfrac{9-8i}{2+i}=2-5i \Rightarrow$

$w=z+1+i=2-5i+1+i=3-4i \Rightarrow |w|=\sqrt{3^2+(-4)^2}=5$.

Câu 27: Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(2x-1)+(y+1)i=1+2i$. Giá trị của biểu thức $x^2+2xy+y^2$ bằng

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\begin{cases} 2x-1=1 \\ y+1=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases} \Rightarrow x^2+2xy+y^2=1^2+2+1^2=4$.

Câu 28: Gọi S là diện tích hình phẳng bởi giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^2-2x}{x-1}$, đường thẳng $y=x-1$ và các đường thẳng $x=m$, $x=2m$ $(m>1)$. Giá trị của m sao cho $S=\ln 3$ là

A. $m=5$. **B.** $m=4$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm: $\dfrac{x^2-2x}{x-1}=x-1$ (vn). Vì $m>1$ nên ta có:

$$S=\int_m^{2m}\left|\left(\frac{x^2-2x}{x-1}-x+1\right)\right|dx=\int_m^{2m}\left|\left(\frac{x^2-2x}{x-1}-\frac{(x-1)^2}{x-1}\right)\right|dx=\int_m^{2m}\left|\left(\frac{-1}{x-1}\right)\right|dx=\left|\int_m^{2m}\left(\frac{1}{x-1}\right)dx\right|$$

$$=\left|\ln(x-1)\Big|_m^{2m}\right|=\left|\ln\frac{2m-1}{m-1}\right|.$$

Do đó: $\left|\ln\dfrac{2m-1}{m-1}\right|=\ln 3 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \ln\dfrac{2m-1}{m-1}=\ln 3 \\ \ln\dfrac{2m-1}{m-1}=-\ln 3 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \dfrac{2m-1}{m-1}=3 \\ \dfrac{2m-1}{m-1}=\dfrac{1}{3} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2\,(n) \\ m=\dfrac{2}{5}\,(l) \end{array}\right.$.

Câu 29: Mô đun của số phức $z=3+4i$ bằng:

A. 1. **B.** 7. **C.** 5. **D.** $\sqrt{7}$.

Lời giải

Chọn C

$|z|=\sqrt{3^2+4^2}=5$.

Câu 30: Phương trình bậc hai nào dưới đây nhận hai số phức $2-3i$ và $2+3i$ làm nghiệm?

A. $z^2+4z+13=0$. **B.** $z^2+4z+3=0$. **C.** $z^2-4z+13=0$. **D.** $z^2-4z+3=0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z^2-4z+13=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=2-3i \\ z=2+3i \end{array}\right.$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y-z-7=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là

A. $(P):2x+2y-z-19=0$. **B.** $(P):2x+2y-z+17=0$.

C. $(P):2x+2y-z-17=0$. **D.** $(P):2x+2y-z+7=0$.

Lời giải

Chọn B

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;3)$, bán kính $R=5$; bán kính đường tròn giao tuyến là $r=3$.

Mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P):2x+2y-z-7=0$ có phương trình là $2x+2y-z+m=0\ (m\neq -7)$.

Ta có $d(I;(Q))=\sqrt{R^2-r^2} \Leftrightarrow \dfrac{|2-4-3+m|}{3}=\sqrt{25-9} \Leftrightarrow |m-5|=12 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=17 \\ m=-7 \end{array}\right.$.

Do $m\neq -7$ nên $m=17$. Vậy phương trình mặt phẳng $(Q):2x+2y-z+17=0$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, giá trị dương của m sao cho mặt phẳng (Oxy) tiếp xúc với mặt cầu $(x-3)^2+y^2+(z-2)^2=m^2+1$ là

A. $m=5$. **B.** $m=\sqrt{3}$. **C.** $m=3$. **D.** $m=\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn B

Mặt cầu $(S):(x-3)^2+y^2+(z-2)^2=m^2+1$ có tâm $I(3;0;2)$, bán kính $R=\sqrt{m^2+1}$.

(S) tiếp xúc với $(Oxy) \Leftrightarrow d(I,(Oxy))=R$

$\Leftrightarrow 2=\sqrt{m^2+1} \Leftrightarrow m^2=3 \Leftrightarrow m=\sqrt{3}$ (do m dương).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\backslash\{-2;2\}$ thỏa mãn $f'(x)=\dfrac{4}{x^2-4}$, $f(-3)+f(3)=f(-1)+f(1)=2$. Giá trị biểu thức $f(-4)+f(0)+f(4)$ bằng

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\int\dfrac{4}{x^2-4}\mathrm{d}x=\int\left(\dfrac{1}{x-2}-\dfrac{1}{x+2}\right)\mathrm{d}x=\ln|x-2|-\ln|x+2|+C$.

Do đó: $f(x)=\begin{cases}\ln\dfrac{x-2}{x+2}+C_1 & \text{khi } x<-2\\ \ln\dfrac{2-x}{x+2}+C_2 & \text{khi } -2<x<2\\ \ln\dfrac{x-2}{x+2}+C_3 & \text{khi } x>2\end{cases}$

$f(-3)=\ln 5+C_1;\ f(3)=\ln\dfrac{1}{5}+C_3;\ f(0)=C_2;\ f(-1)=\ln 3+C_2;\ f(1)=\ln\dfrac{1}{3}+C_2;$

$f(-3)+f(3)=f(-1)+f(1)=2\Leftrightarrow C_1+C_3=2C_2=2\Rightarrow\begin{cases}C_1+C_3=2\\ C_2=1\end{cases}$.

Vậy $f(-4)+f(0)+f(4)=\ln 3+C_1+C_2+\ln\dfrac{1}{3}+C_3=C_1+C_2+C_3=3$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y+2z-5=0$ và các điểm $A(1;2;3)$, $B(-1;1;-2)$, $C(3;3;2)$. Gọi $M(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA=MB=MC$. Tính $x_0+y_0+z_0$.

A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.

Lời giải

Chọn D

$\begin{cases}M\in(P)\\ MA=MB\\ MA=MC\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_0+y_0+2z_0-5=0\\ 4x_0+2y_0+10z_0+8=0\\ 4x_0+2y_0-2z_0+8=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_0=-9\\ y_0=14\\ z_0=0\end{cases}\Rightarrow x_0+y_0+z_0=-9+14+0=5.$

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|^2-|z-i|^2$. Môđun của số phức $w=M+mi$ là

A. $|w|=3\sqrt{137}$. **B.** $|w|=\sqrt{1258}$. **C.** $|w|=2\sqrt{309}$. **D.** $|w|=2\sqrt{314}$.

Lời giải

Chọn B

- Đặt $z=x+yi$, với $x,y\in\mathbb{R}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $|z-3-4i|=\sqrt{5} \Leftrightarrow |(x-3)+(y-4)i|=\sqrt{5} \Leftrightarrow (x-3)^2+(y-4)^2=5$, hay tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn (C) có tâm $I(3;4)$, bán kính $r=\sqrt{5}$.

- Khi đó : $P=|z+2|^2-|z-i|^2=(x+2)^2+y^2-x^2-(y-1)^2=4x+2y+3$

$\Rightarrow 4x+2y+3-P=0$, kí hiệu là đường thẳng Δ.

- Số phức z tồn tại khi và chỉ khi đường thẳng Δ cắt đường tròn (C)

$\Leftrightarrow d(I;\Delta)\le r \Leftrightarrow \dfrac{|23-P|}{2\sqrt{5}}\le\sqrt{5} \Leftrightarrow |P-23|\le 10 \Leftrightarrow 13\le P\le 33$

Suy ra $M=33$ và $m=13 \Rightarrow w=33+13i$.

Vậy $|w|=\sqrt{1258}$.

Câu 36: Biết $\int\limits_1^{\mathrm{e}}\dfrac{2\ln x+3}{x^2}\mathrm{d}x=\dfrac{a}{\mathrm{e}}+b$ với a, $b\in\mathbb{Z}$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. -2. **B.** -8. **C.** 2. **D.** 8.

Lời giải

Chọn A

- Tính $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}}\dfrac{2\ln x+3}{x^2}\mathrm{d}x$.

Đặt $\begin{cases}u=2\ln x+3\\ \mathrm{d}v=\dfrac{\mathrm{d}x}{x^2}\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}\mathrm{d}u=\dfrac{2}{x}\mathrm{d}x\\ v=-\dfrac{1}{x}\end{cases}$

$\Rightarrow I=\left(-\dfrac{1}{x}(2\ln x+3)\right)\Big|_1^{\mathrm{e}}+2\int\limits_1^{\mathrm{e}}\dfrac{1}{x^2}\mathrm{d}x=-\dfrac{5}{\mathrm{e}}+3-2\dfrac{1}{x}\Big|_1^{\mathrm{e}}=-\dfrac{7}{\mathrm{e}}+5$. Do đó $a=-7$, $b=5$.

Vậy $a+b=-2$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-4=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-m}{1}=\dfrac{y+2m}{3}=\dfrac{z}{2}$. Nếu giao điểm của d và (P) thuộc mặt phẳng (Oyz) thì giá trị của m bằng

A. $\dfrac{4}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 1. **D.** $-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

- Xét hệ phương trình giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P):

$\begin{cases}\dfrac{x-m}{1}=\dfrac{y+2m}{3}=\dfrac{z}{2}\\ x-2y+z-4=0\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}x=\dfrac{8m-4}{3}\\ y=3m-4\\ z=\dfrac{10m-8}{3}\end{cases}$,

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

hay giao điểm của d và (P) là $M=\left(\frac{8m-4}{3};3m-4;\frac{10m-8}{3}\right)$.

- Điểm $M\in(Oyz)\Leftrightarrow\frac{8m-4}{3}=0\Leftrightarrow m=\frac{1}{2}$. Đáp án **B.**

Câu 38: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{\cos^2 x}+m$ thỏa mãn $F(0)=0$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=2$. Giá trị của m bằng

A. $\frac{4}{\pi}$. **B.** $-\frac{4}{\pi}$. **C.** $-\frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{4}$.

Lời giải

Chọn A

- Ta có : $F(x)=\int f(x)\mathrm{d}x=\int\left(\frac{1}{\cos^2 x}+m\right)\mathrm{d}x=\tan x+mx+C$.

- Theo giả thiết : $\begin{cases}F(0)=0\\F\left(\frac{\pi}{4}\right)=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}C=0\\m=\frac{4}{\pi}\end{cases}$.

Vậy $m=\frac{4}{\pi}$.

Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn $z-4=(1+i)|z|-(4+3z)i$. Môđun của số phức z bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 16. **D.** 4.

Lời giải

Chọn A

Giả sử $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$.

Ta có:

$z-4=(1+i)|z|-(4+3z)i\Leftrightarrow z(1+3i)-4+4i=(1+i)|z|$

$\Leftrightarrow(a+bi)(1+3i)-4+4i=(1+i)\sqrt{a^2+b^2}\Leftrightarrow a-3b-4+(3a+b+4)i=\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{a^2+b^2}i$

$\Leftrightarrow\begin{cases}a-3b-4=\sqrt{a^2+b^2}\\3a+b+4=\sqrt{a^2+b^2}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a-3b-4=\sqrt{a^2+b^2}\\a=-2b-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-5b-8=\sqrt{5b^2+16b+16}\\a=-2b-4\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}-5b-8\ge 0\\20b^2+64b+48=0\\a=-2b-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}b\le-\frac{8}{5}\\\left[\begin{array}{l}b=-2(N)\\b=-\frac{6}{5}(L)\end{array}\right.\\a=-2b-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}b=-2\\a=0\end{cases}$.

Vậy $|z|=2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;2;0)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=4+3t\\y=2+t\\z=-1+t\end{cases}$. Đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với d có phương trình là

A. $\frac{x}{-1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z}{-2}$. **C.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{2}$. **D.** $\frac{x}{-1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $d:\begin{cases}qua\ N(4;2;-1)\\vtcp\ \overrightarrow{u_d}=(3;1;1)\end{cases}$

Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên $d \Leftrightarrow \begin{cases}MH\perp d\\H\in d\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}\overrightarrow{MH}.\overrightarrow{u_d}=0\\H\in d\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=4+3t\\y=2+t\\z=-1+t\\3x+y-2+z=0\end{cases} \Rightarrow H(1;1;-2)$.

Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với d có véctơ chỉ phương là $\overrightarrow{MH}=(1;-1;-2)$.

Phương trình $\Delta:\frac{x}{-1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{2}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-10=0$ và điểm $M(1;1;-1)$. Giả sử đường thẳng d đi qua M và cắt (S) tại hai điểm P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ lớn nhất. Phương trình của d là

A. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{-2}$. **B.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{-2}$.

C. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{-2}$.

Lời giải

Chọn D

Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$.

Đường thẳng d đi qua M và cắt (S) tại hai điểm P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ lớn nhất khi d đi qua tâm I của (S), suy ra d có véctơ chỉ phương là $\overrightarrow{IM}=(2;-1;-2)$

Phương trình $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{-2}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+at\\y=1-bt\\z=2-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2+3t'\\y=3-t'\\z=t'\end{cases}$. Giá trị của a và b sao cho d và d' song song với nhau là

A. $a=-2;\ b=-1.$ **B.** $a=3;\ b=2.$ **C.** $a=-3;\ b=-1.$ **D.** $a=3;\ b=1.$

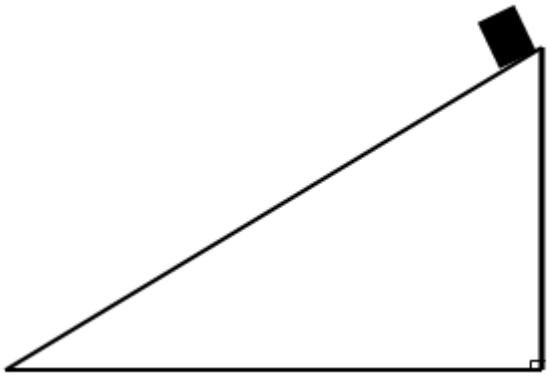
Lời giải

Chọn C

Đường thẳng d có véctơ chỉ phương là $\overrightarrow{u_1}=(a;-b;-1)$, Đường thẳng d' có véctơ chỉ phương là $\overrightarrow{u_2}=(3;-1;1)$.

Ta có d và d' song song với nhau khi $\overrightarrow{u_1}$ cùng phương với $\overrightarrow{u_2}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3k\\-b=-k\\-1=k\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=-3\\b=-1\end{cases}$

Câu 43: Một vận chuyển động không vận tốc đầu xuất phát từ đỉnh mặt phẳng nằm nghiêng(như hình vẽ). Biết gia tốc của chuyển động là 5m/s^2 và sau $1,2\text{s}$ thì vật đến chân của mặt ván. Độ dài của mặt ván là



A. $3,6\text{m}.$ **B.** $3,2\text{m}.$ **C.** $3\text{m}.$ **D.** $2,8\text{m}.$

Lời giải

Chọn A

Vì gia tốc của chuyển động là 5m/s^2 nên vận tốc của chuyển động được tính theo công thức

$v(t)=\int a(t)\text{d}t=5t+C.$

Vì vận tốc ban đầu là 0 nên $v(t)=5t(\text{m/s})$. Do đó quãng đường của chuyển động được xác định theo công thức

$$s(t)=\int v(t)\text{d}t=\frac{5}{2}t^2+C.$$

Lúc ban đầu vật chưa chuyển động nên ta chọn $s(t)=\frac{5}{2}t^2(\text{m})$.

Độ dài mặt ván chính là quãng đường vật chuyển động sau $1,2\text{s}$ là

$s=\frac{5}{2}(1,2)^2=3,6(\text{m}).$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $z(1+i)^2+\bar{z}=-20+4i$. Giá trị a^2-b^2 bằng

A. 16. **B.** 1. **C.** 5. **D.** 7.

Lời giải

Chọn C

Ta có

$(1+2i)^2=-3+4i$ và $\bar{z}=a-bi$. Do đó theo giả thiết ta được

$(a+bi)(-3+4i)+a-bi=-20+4i \Leftrightarrow (-4a-4b)+(4a-4b)i=-20+4i$.

Ta được hệ $\begin{cases}-4a-4b=-20\\4a-4b=4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=3\\b=2\end{cases}$.

Do đó $a^2-b^2=5$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\left[f'(x)\right]^2+f(x).f''(x)=2x^2-x+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$ và $f(0)=f'(0)=3$. Giá trị của $\left[f(1)\right]^2$ bằng

A. 28. **B.** 22. **C.** $\frac{19}{2}$. **D.** 10.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\left[f(x)f'(x)\right]'=\left[f'(x)\right]^2+f(x)f''(x)$.

Do đó theo giả thiết ta được $\left[f(x)f'(x)\right]'=2x^2-x+1$.

Suy ra $f(x)f'(x)=\frac{2}{3}x^3-\frac{x^2}{2}+x+C$. Hơn nữa $f(0)=f'(0)=3$ suy ra $C=9$.

Tương tự vì $\left[f^2(x)\right]'=2f(x)f'(x)$ nên $\left[f^2(x)\right]'=2\left(\frac{2}{3}x^3-\frac{x^2}{2}+x+9\right)$. Suy ra

$f^2(x)=\int 2\left(\frac{2}{3}x^3-\frac{x^2}{2}+x+9\right)dx=\frac{1}{3}x^4-\frac{x^3}{3}+x^2+18x+C$, cũng vì $f(0)=3$ suy ra

$f^2(x)=\frac{1}{3}x^4-\frac{x^3}{3}+x^2+18x+9$. Do đó $\left[f(1)\right]^2=28$.

Câu 46: Một xe mô tô chạy với vận tốc 20m/s thì người lái xe nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, mô tô chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t)=20-5t$, trong đó t là thời gian (được tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà mô tô đi được từ khi người lái xe đạp phanh cho đến lúc mô tô dừng lại là

A. 20m. **B.** 80m. **C.** 60m. **D.** 40m.

Lời giải

Chọn D

Xe mô tô dừng lại hoàn toàn khi vận tốc $v(t)=0 \Leftrightarrow 20-5t=0 \Leftrightarrow t=4$.

Ta có quãng đường mô tô đi được từ lúc đạp phanh cho đến khi dừng hẳn là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$S=\int_0^4(20-5t)\mathrm{d}t=40(\mathrm{m}).$$

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau $\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-4}{3}$ và $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z+2}{3}$ có phương trình là

A. $-2x-y+9z-36=0$. **B.** $2x-y-z=0$.

C. $6x+9y+z+8=0$. **D.** $6x+9y+z-8=0$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{-2}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-4}{3}$ đi qua điểm $M(1;-2;4)$, có một VTCP là $\overrightarrow{u_1}=(-2;1;3)$.

Đường thẳng $d_2:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{-1}=\frac{z+2}{3}$ có một VTCP là $\overrightarrow{u_2}=(1;-1;3)$.

Mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau $d_1,d_2\Rightarrow(P)$ qua điểm $M(1;-2;4)$, có một VTPT là $\vec{n}=\left[\overrightarrow{u_1},\overrightarrow{u_2}\right]=(6;9;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) là :

$(P):6(x-1)+9(y+2)+(z-4)=0\Leftrightarrow 6x+9y+z+8=0$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho các vecto $\vec{a}=(-5;3;-1)$, $\vec{b}=(1;2;1)$, $\vec{c}=(m;3;-1)$. Giá trị của m sao cho $\vec{a}=\left[\vec{b},\vec{c}\right]$ là

A. $m=-1$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=2$.

Lời giải

Chọn D

$\left[\vec{b},\vec{c}\right]=(-5;m+1;3-2m)$

Ta có: $\vec{a}=\left[\vec{b},\vec{c}\right]\Leftrightarrow\begin{cases}m+1=3\\3-2m=-1\end{cases}\Leftrightarrow m=2$.

Câu 49: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=x^2-2x+3$, trục hoành và các đường thẳng $x=1$, $x=m$ $(m>1)$ bằng $\frac{20}{3}$. Giá trị của m bằng

A. $\frac{5}{2}$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\frac{3}{2}$.

Lời giải

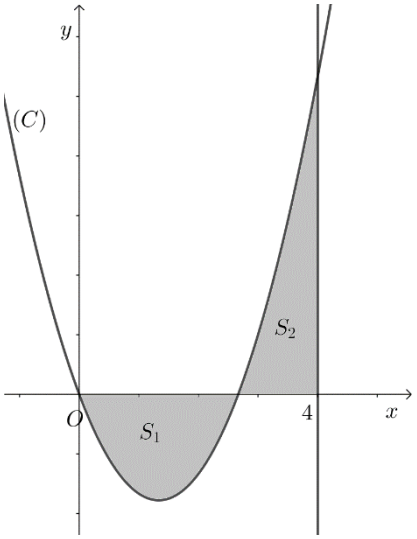
Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $S=\int\limits_{1}^{m}\left|x^2-2x+3\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{1}^{m}\left(x^2-2x+3\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^3}{3}-x^2+3x\right)\Big|_{1}^{m}=\frac{m^3}{3}-m^2+3m-\frac{7}{3}$

$S=\frac{20}{3}\Leftrightarrow\frac{m^3}{3}-m^2+3m-9=0\Leftrightarrow m=3$.

Câu 50: Cho hàm số $y=x^2-mx\ \ (0<m<4)$ có đồ thị (C). Gọi S_1+S_2 là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C), trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=4$ (phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới). Giá trị của m sao cho $S_1=S_2$ là



A. $m=3$. **B.** $m=\frac{10}{3}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\frac{8}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và trục Ox là: $x^2-mx=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=m\left(0<m<4\right)\end{array}\right.$

$S_1=\int\limits_{0}^{m}\left|x^2-mx\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{0}^{m}\left(mx-x^2\right)\mathrm{d}x=\left(m\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_{0}^{m}=\frac{m^3}{6}$.

$S_2=\int\limits_{m}^{4}\left|x^2-mx\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{m}^{4}\left(x^2-mx\right)\mathrm{d}x=\left(\frac{x^3}{3}-m\frac{x^2}{2}\right)\Big|_{m}^{4}=\frac{64}{3}-8m+\frac{m^3}{6}$.

Ta có: $S_1=S_2\Leftrightarrow 8m-\frac{64}{3}=0\Leftrightarrow m=\frac{8}{3}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

17. SỞ GD ĐÀ NẴNG – 2018

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

A. $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=4$.

C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-6)^2=16$.

Lời giải

Chọn C

Mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là:

$$(x-2)^2+(y-3)^2+(z+6)^2=16.$$

Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$ và $x=b$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox được tính theo công thức

A. $V=\pi^2\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Thể tích V của khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$ và $x=b$ quay quanh trục Ox được tính theo công thức $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(-5;2;3)$ và $\vec{b}=(1;-3;2)$. Tìm tọa độ của vecto $\vec{u}=\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{3}{4}\vec{b}$.

A. $\vec{u}=\left(-\frac{11}{12};\frac{35}{12};\frac{5}{2}\right)$. **B.** $\vec{u}=\left(-\frac{11}{12};-\frac{19}{12};\frac{5}{2}\right)$.

C. $\vec{u}=\left(-\frac{29}{12};\frac{35}{12};-\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\vec{u}=\left(-\frac{29}{12};-\frac{19}{12};-\frac{1}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\frac{1}{3}\vec{a}=\left(-\frac{5}{3};\frac{2}{3};1\right)$; $-\frac{3}{4}\vec{b}=\left(-\frac{3}{4};\frac{9}{4};-\frac{3}{2}\right)$ suy ra: $\vec{u}=\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{3}{4}\vec{b}=\left(-\frac{29}{12};\frac{35}{12};-\frac{1}{2}\right)$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ là

A. $-\cos 2x+C$. **B.** $\cos 2x+C$. **C.** $-\cos^2 x+C$. **D.** $-\sin^2 x+C$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

$\int f(x)\mathrm{d}x = \int \sin 2x\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\cos 2x + C = -\frac{1}{2}\left(2\cos^2 x - 1\right) + C = -\cos^2 x + C'$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3;4;-2)$ và $\vec{n} = (-2;3;-4)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và nhận $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến là

A. $-3x + 4y + 2z + 26 = 0$. **B.** $-2x + 3y - 4z + 29 = 0$.

C. $2x - 3y + 4z + 29 = 0$. **D.** $2x - 3y + 4z + 26 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(-3;4;-2)$ và nhận $\vec{n} = (-2;3;-4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là: $-2(x+3) + 3(y-4) - 4(z+2) = 0$

$\Leftrightarrow -2x + 3y - 4y - 26 = 0 \Leftrightarrow 2x - 3y + 4z + 26 = 0$.

Câu 6: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 2x + 1$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = -1$, $x = 1$. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S = 5$. **B.** $S = 0$. **C.** $S = 2$. **D.** $S = 4$.

Lời giải

Chọn D

Diện tích hình phẳng (H) là:

$S = \int_{-1}^{1} \left|3x^2 + 2x + 1\right| \mathrm{d}x = \int_{-1}^{1} \left(3x^2 + 2x + 1\right) \mathrm{d}x = \left(x^3 + x^2 + x\right)\Big|_{-1}^{1} = 4$.

Câu 7: Tính môđun của số phức $z = (2-i)(1+i)^2 + 1$.

A. $|z| = 4$. **B.** $|z| = 5$. **C.** $|z| = 2\sqrt{5}$. **D.** $|z| = 25$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = (2-i)(1+i)^2 + 1 = 3 + 4i \Rightarrow |z| = 5$.

Câu 8: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x+1}$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V = \frac{2}{3}$. **B.** $V = \ln 3$. **C.** $V = \pi \ln 3$. **D.** $V = \frac{2\pi}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox là:

$$V=\pi\int_0^2\frac{\mathrm{d}x}{(x+1)^2}=-\pi\left(\frac{1}{x+1}\right)\Big|_0^2=\frac{2\pi}{3}.$$

Câu 9: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;7;3)$ và $B(4;1;5)$. Tính độ dài của đoạn AB.

A. $AB=6\sqrt{2}$. **B.** $AB=76$. **C.** $AB=2$. **D.** $AB=2\sqrt{19}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\overrightarrow{AB}=(6;-6;2)\Rightarrow AB=\sqrt{36+36+4}=2\sqrt{19}$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;3]$ thỏa mãn $f(1)=2$ và $f(3)=9$. Tính $I=\int_1^3 f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=11$. **B.** $I=7$. **C.** $I=2$. **D.** $I=18$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $I=\int_1^3 f'(x)\mathrm{d}x=f(x)\Big|_1^3=f(3)-f(1)=9-2=7$.

Câu 11: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(2;-1;5)$, $C(3;2;-1)$. Tìm toạ độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(2;6;8)$. **B.** $D(0;0;8)$. **C.** $D(2;6;-4)$. **D.** $D(4;-2;4)$.

Lời giải

Chọn C

$ABCD$ là hình bình hành $\Leftrightarrow\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ với $\overrightarrow{AB}=(1;-4;3)$; $\overrightarrow{DC}=(3-x_D;2-y_D;-1-z_D)$.

Do đó: $\begin{cases}3-x_D=1\\2-y_D=-4\\-1-z_D=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_D=2\\y_D=6\\z_D=-4\end{cases}$

Vậy $D(2;6;-4)$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x+3y-5z+5=0$. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}=(-2;-3;5)$. **B.** $\vec{n}=(-2;3;5)$. **C.** $\vec{n}=(2;-3;5)$. **D.** $\vec{n}=(2;3;5)$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(-2;3;-5)$ hay $\vec{n_1}=(2;-3;5)$.

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=-e^{-x}$ là

A. $-e^{-x}+C$. **B.** $-e^{x}+C$. **C.** $e^{-x}+C$. **D.** $e^{x}+C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\int -e^{-x}dx=-\int e^{-x}dx=e^{-x}+C$.

Câu 14: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng toạ độ biểu diễn các số phức z thoả mãn $|z+4-8i|=2\sqrt{5}$ là đường tròn có phương trình:

A. $(x-4)^2+(y+8)^2=20$. **B.** $(x+4)^2+(y-8)^2=2\sqrt{5}$.

C. $(x-4)^2+(y+8)^2=2\sqrt{5}$. **D.** $(x+4)^2+(y-8)^2=20$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z=x+yi\ (x,y\in\mathbb{R},i^2=-1)$.

$|z+4-8i|=2\sqrt{5}\Leftrightarrow|x+yi+4-8i|=2\sqrt{5}\Leftrightarrow(x+4)^2+(y-8)^2=20$.

Câu 15: Cho $\int_a^c f(x)dx=17$ và $\int_b^c f(x)dx=-11$ với $a<b<c$. Tính $I=\int_a^b f(x)dx$.

A. $I=-6$. **B.** $I=6$. **C.** $I=28$. **D.** $I=-28$.

Lời giải

Chọn C

Với $a<b<c$: $\int_a^c f(x)dx=\int_a^b f(x)dx+\int_b^c f(x)dx$.

$\Rightarrow I=\int_a^b f(x)dx=\int_a^c f(x)dx-\int_b^c f(x)dx=17+11=28$.

Câu 16: Tính $I=\int_1^e x\ln x dx$.

A. $I=\frac{1}{2}$. **B.** $I=\frac{1}{2}(e^2-2)$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{1}{4}(e^2+1)$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $\begin{cases}u=\ln x\\ dv=xdx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=\frac{1}{x}dx\\ v=\frac{x^2}{2}\end{cases}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Khi đó $I=\int\limits_1^{\mathrm{e}} x\ln x\mathrm{d}x=\left(\frac{x^2}{2}\ln x\right)\Big|_1^{\mathrm{e}}-\int\limits_1^{\mathrm{e}}\frac{x}{2}\mathrm{d}x=\frac{\mathrm{e}^2}{2}-\frac{x^2}{4}\Big|_1^{\mathrm{e}}=\frac{\mathrm{e}^2+1}{4}$.

Câu 17: Giả sử $\int\limits_1^2\frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\ln\sqrt{\frac{a}{b}}$ với a, $b\in\mathbb{N}^*$ và a, $b<10$. Tính $M=a+b^2$.

A. $M=28$. **B.** $M=14$. **C.** $M=106$. **D.** $M=8$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int\limits_1^2\frac{1}{2x+1}\mathrm{d}x=\left(\frac{1}{2}\ln|2x+1|\right)\Big|_1^2=\frac{1}{2}\ln\frac{5}{3}=\ln\sqrt{\frac{5}{3}}$.

Suy ra $a=5$, $b=3\Rightarrow M=5+3^2=14$.

Câu 18: Tập nghiệm S của phương trình $\left(\sqrt{2}-i\sqrt{3}\right)z+i\sqrt{2}=\sqrt{3}+2i\sqrt{2}$ trên tập số phức là

A. $S=\{i\}$. **B.** $S=\{-5i\}$. **C.** $S=\{5i\}$. **D.** $S=\{-12-5i\}$.

Lời giải

Chọn A

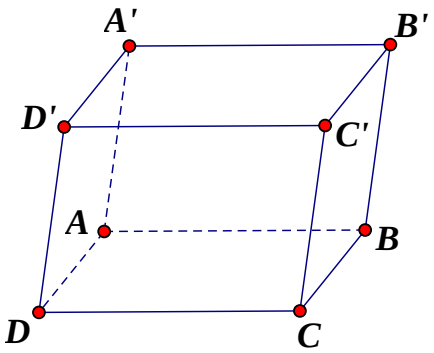
Ta có $\left(\sqrt{2}-i\sqrt{3}\right)z+i\sqrt{2}=\sqrt{3}+2i\sqrt{2}\Leftrightarrow\left(\sqrt{2}-i\sqrt{3}\right)z=\sqrt{3}+i\sqrt{2}\Leftrightarrow z=\frac{\sqrt{3}+i\sqrt{2}}{\sqrt{2}-i\sqrt{3}}=i$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-3;0;0)$, $B(0;2;0)$, $D(0;0;1)$, $A'(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm C'.

A. $C'(10;4;4)$. **B.** $C'(-13;4;4)$. **C.** $C'(13;4;4)$. **D.** $C'(7;4;4)$.

Lời giải

Chọn C



Gọi $C'(x;y;z)$. Ta có $\overrightarrow{AB}=(3;2;0)$; $\overrightarrow{AD}=(3;0;1)$; $\overrightarrow{AA'}=(4;2;3)$.

Mà $\overrightarrow{AC'}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}\Rightarrow\overrightarrow{AC'}=(10;4;4)\Rightarrow\begin{cases}x=10+3\\y=4-0\\z=4-0\end{cases}\Rightarrow C'(13;4;4)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 20: Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $7a+4+2bi=-10+(6-5a)i$. Tính $P=(a+b)|z|$.

A. $P=12\sqrt{17}$. **B.** $P=\dfrac{72\sqrt{2}}{49}$. **C.** $P=\dfrac{-4\sqrt{29}}{7}$. **D.** $P=24\sqrt{17}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $7a+4+2bi=-10+(6-5a)i\Leftrightarrow\begin{cases}7a+4=-10\\2b=6-5a\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-2\\b=8\end{cases}$.

Suy ra $P=(a+b)|z|=(a+b)\sqrt{a^2+b^2}=12\sqrt{17}$.

Câu 21: Cho $\int\limits_3^8 f(x+1)\mathrm{d}x=10$. Tính $J=\int\limits_0^1 f(5x+4)\mathrm{d}x$

A. $J=4$. **B.** $J=10$. **C.** $J=32$. **D.** $J=2$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x+1$. Đổi cận: $x=3\Rightarrow t=4$; $x=8\Rightarrow t=9$. Khi đó ta có $\int\limits_4^9 f(t)\mathrm{d}t=10$.

Đặt $u=5x+4$. Đổi cận $x=0\Rightarrow u=4$; $x=1\Rightarrow u=9$. Khi đó ta có

$J=\int\limits_0^1 f(5x+4)\mathrm{d}x=\int\limits_4^9 f(u)\mathrm{d}u=10$.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x-2y-2z-5=0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$. Tìm phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $x-2y-2z+1=0$. **B.** $-x+2y+2z+5=0$.

C. $x-2y-2z-23=0$. **D.** $-x+2y+2z+17=0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-2;-3)$ và bán kính $R=2$.

Gọi (Q) là mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

Phương trình (Q) có dạng: $x-2y-2z+D=0$ $(D\neq-5)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

(Q) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d\left(I,(Q)\right)=R \Leftrightarrow \dfrac{\left|1-2.(-2)-2.(-3)+D\right|}{\sqrt{1^2+2^2+2^2}}=2$

$\Leftrightarrow |D+11|=6 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} D+11=6 \\ D+11=-6 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} D=-5 \\ D=-17 \end{array}\right.$.

Đối chiếu điều kiện suy ra $D=-17$.

Vậy phương trình của (Q) là $x-2y-2z-17=0 \Leftrightarrow -x+2y+2z+17=0$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;-5)$ và mặt phẳng $(P): 2x+6y-3z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=\dfrac{361}{49}$. **B.** $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=49$.

C. $(x+3)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=49$. **D.** $(x+3)^2+(y+4)^2+(z-5)^2=\dfrac{361}{49}$.

Lời giải

Chọn B

Bán kính của mặt cầu (S) là $R=d\left(I,(P)\right)=\dfrac{\left|2.3+6.4-3.(-5)+4\right|}{\sqrt{2^2+6^2+(-3)^2}}=7$.

Phương trình mặt cầu (S) là $(x-3)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=49$.

Câu 24: Cho hai số phức $z_1=1-i$, $z_2=2+3i$. Tính môđun của số phức $z=z_1+z_2$.

A. $|z|=1$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=\sqrt{13}$.

Lời giải

Chọn D

$z=z_1+z_2=(1-i)+(2+3i)=3+2i \Rightarrow |z|=\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{13}$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1;1]$ thỏa mãn $\int\limits_{-1}^{1} f'(x)\mathrm{d}x=5$ và $f(-1)=4$. Tìm $f(1)$.

A. $f(1)=-1$. **B.** $f(1)=1$. **C.** $f(1)=9$. **D.** $f(1)=-9$.

Lời giải

Chọn C

$\int\limits_{-1}^{1} f'(x)\mathrm{d}x=5 \Rightarrow f(1)-f(-1)=5 \Rightarrow f(1)-4=5 \Rightarrow f(1)=9$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P), (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và cho điểm $M(1;-2;5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $5x+2y-z+14=0$. **B.** $x-4y-3z+6=0$. **C.** $x-4y-3z-6=0$. **D.** $5x+2y-z+4=0$.

Lời giải

Chọn B

(P) có một vecto pháp tuyến là $\vec{n}_P=(1;1;-1)$, (Q) có một vecto pháp tuyến là $\vec{n}_Q=(1;-2;3)$.

(α) vuông góc với (P) và (Q) nên có một vecto pháp tuyến là $\vec{n}=\left[\vec{n}_P,\vec{n}_Q\right]=(1;-4;-3)$.

(α) đi qua điểm $M(1;-2;5)$ đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q) sẽ có phương trình là $x-1-4(y+2)-3(z-5)=0\Leftrightarrow x-4y-3z+6=0$.

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=11-3i$. Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là

A. $M(4;-7)$. **B.** $M(14;-14)$. **C.** $M(8;-14)$. **D.** $M(7;-7)$.

Lời giải

Chọn A

$(1+i)z=11-3i\Leftrightarrow z=4-7i$.

Điểm M biểu diễn cho số phức z trong mặt phẳng tọa độ là $M(4;-7)$.

Câu 28: Tìm số phức z thỏa $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i$.

A. $z=-2+i$. **B.** $z=-2-i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $z=2+i$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$.

Ta có $z-(2+3i)\overline{z}=1-9i\Leftrightarrow a+bi-(2+3i)(a-bi)=1-9i\Leftrightarrow -a-3b+(-3a+3b)i=1-9i$

$\Leftrightarrow\begin{cases}-a-3b=1\\-3a+3b=-9\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\b=-1\end{cases}$.

Câu 29: Cho số phức z thỏa $(3+2i)z=7+5i$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z là

A. $\overline{z}=-\frac{31}{5}+\frac{1}{5}i$. **B.** $\overline{z}=\frac{31}{5}-\frac{1}{5}i$. **C.** $\overline{z}=\frac{31}{13}-\frac{1}{13}i$. **D.** $\overline{z}=-\frac{31}{13}+\frac{1}{13}i$.

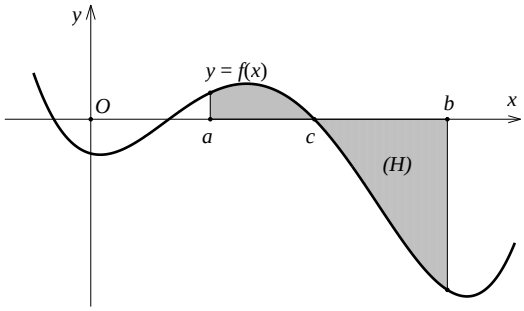
Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có $(3+2i)z=7+5i \Leftrightarrow z=\frac{31}{13}+\frac{1}{13}i \Leftrightarrow \overline{z}=\frac{31}{13}-\frac{1}{13}i$.

Câu 30: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ có đồ thị như hình bên và $c\in[a;b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0$, $x=a$, $x=b$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



A. $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

B. $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x-\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

D. $S=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $f(x)\ge 0$, $\forall x\in[a;c]$ và $f(x)\le 0$, $\forall x\in[c;b]$ nên diện tích hình phẳng là:

$$S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x=\int_a^c |f(x)|\mathrm{d}x+\int_c^b |f(x)|\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x-\int_c^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_b^c f(x)\mathrm{d}x.$$

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;6;0)$, $B(0;0;-2)$ và $C(-3;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm A, B, C là

A. $-2x+y-3z+6=0$. **B.** $\frac{x}{6}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{-3}=1$. **C.** $2x-y+3z+6=0$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{-6}+\frac{z}{2}=1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đoạn chắn của mặt phẳng (P) là: $\frac{x}{-3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{-2}=1$

$\Leftrightarrow (P):-2x+y-3z-6=0 \Leftrightarrow (P):2x-y+3z+6=0$.

Câu 32: Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;2)$, $B(2;-1;5)$ và $C(3;2;-1)$. Gọi $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]$ là tính có hướng của hai vecto $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$. Tìm tọa độ vecto $\vec{n}$.

A. $\vec{n}=(15;9;7)$. **B.** $\vec{n}=(9;3;-9)$. **C.** $\vec{n}=(3;-9;9)$. **D.** $\vec{n}=(9;7;15)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\overrightarrow{AB}=(1;-4;3)$; $\overrightarrow{AC}=(2;-1;-3)$ nên $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(15;9;7)$.

Câu 33: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=(x-1)^3(x-2)$ và trục hoành. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=0,05$. **B.** $S=-\frac{1}{20}$. **C.** $S=-\frac{1}{5}$. **D.** $S=0,5$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của (H) và trục hoành là:

$$(x-1)^3(x-2)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}(x-1)^3=0\\x-2=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=2\end{array}\right.$$

Khi ấy, diện tích S của hình phẳng (H) là: $S=\int_1^2\left|(x-1)^3(x-2)\right|\mathrm{d}x=-\int_1^2(x-1)^3(x-2)\mathrm{d}x$

$$=-\int_1^2\left[(x-1)^4-(x-1)^3\right]\mathrm{d}x=-\left[\frac{(x-1)^5}{5}-\frac{(x-1)^4}{4}\right]\Bigg|_1^2=-\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{20}=0,05.$$

Câu 34: Biết $I=\int_2^4\frac{2x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x=a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P=2a+3b+4c$.

A. $P=-3$. **B.** $P=3$. **C.** $P=9$. **D.** $P=1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $I=\int_2^4\frac{2x+1}{x^2+x}\mathrm{d}x=\int_2^4\frac{x+(x+1)}{x(x+1)}\mathrm{d}x=\int_2^4\left(\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x}\right)\mathrm{d}x=\left(\ln|x+1|+\ln|x|\right)\Big|_2^4$

$=\ln 5+2\ln 2-(\ln 3+\ln 2)=\ln 2-\ln 3+\ln 5$.

Từ đây ta có $a=1$, $b=-1$, $c=1$ nên $P=2a+3b+4c=3$.

Câu 35: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sin x$ và các đường thẳng $y=0$, $x=0$, $x=\pi$. Tính diện tích S của hình phẳng (H).

A. $S=2$. **B.** $S=1$. **C.** $S=0$. **D.** $S=\frac{\pi^2}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $\sin x \ge 0$ trên đoạn $[0;\pi]$ nên $S=\int_0^{\pi}|\sin x|\,dx=\int_0^{\pi}\sin x\,dx=-\cos x\big|_0^{\pi}=2$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;6;-7)$ và $B(3;2;1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực đoạn AB là

A. $x-2y+4z+2=0$. **B.** $x-2y-3z-1=0$. **C.** $x-2y+3z+17=0$. **D.** $x-2y+4z+18=0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng trung trực đoạn AB đi qua trung điểm $I(2;4;-3)$ của đoạn AB và nhận $\overrightarrow{AB}=(2;-4;8)$ làm vecto pháp tuyến có phương trình:

$2(x-2)-4(y-4)+8(z+3)=0 \Leftrightarrow x-2y+4z+18=0$.

Câu 37: Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $(-2+2i)z=10+6i$. Tính $P=a+b$.

A. $P=3$. **B.** $P=5$. **C.** $P=-3$. **D.** $P=-5$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(-2+2i)z=10+6i \Leftrightarrow z=\dfrac{10+6i}{-2+2i} \Leftrightarrow z=-1-4i$

Do đó: $a=-1;\ b=-4$ nên $P=a+b=-5$.

Câu 38: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}\cos\dfrac{x}{2}$, $y=0, x=\dfrac{\pi}{2}$, $x=\pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\dfrac{\pi}{6}(3\pi^2+4\pi-8)$. **B.** $V=\dfrac{\pi}{16}(3\pi^2-4\pi-8)$.

C. $V=\dfrac{\pi}{8}(3\pi^2+4\pi-8)$. **D.** $V=\dfrac{1}{16}(3\pi^2-4\pi-8)$.

Lời giải

Chọn B

Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox là:

$$V=\pi\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\left(\sqrt{x}\cos\frac{x}{2}\right)^2 dx=\pi\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}x\left(\cos\frac{x}{2}\right)^2 dx=\frac{\pi}{2}\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}x(1+\cos x)\,dx$$

$$=\frac{\pi}{2}\left[x(x+\sin x)\Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}-\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}x+\sin x\,dx\right]=\frac{\pi}{2}\left[x(x+\sin x)\Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}-\left(\frac{x^2}{2}-\cos x\right)\Big|_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\right]=\frac{\pi}{16}(3\pi^2-4\pi-8).$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{m}=(4;3;1)$, $\vec{n}=(0;0;1)$. Gọi $\vec{p}$ là vecto cùng hướng với $\left[\vec{m},\vec{n}\right]$ (tích có hướng của hai vecto $\vec{m}$ và $\vec{n}$). Biết $\left|\vec{p}\right|=15$, tìm tọa độ vecto $\vec{p}$.

A. $\vec{p}=(9;-12;0)$. **B.** $\vec{p}=(45;-60;0)$. **C.** $\vec{p}=(0;9;-12)$. **D.** $\vec{p}=(0;45;-60)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $\left[\vec{m};\vec{n}\right]=(3;-4;0)$

Do $\vec{p}$ là vecto cùng hướng với $\left[\vec{m};\vec{n}\right]$ nên $\vec{p}=k\left[\vec{m};\vec{n}\right]$, $k>0$

Mặt khác: $\left|\vec{p}\right|=15\Leftrightarrow k.\left\|\left[\vec{m},\vec{n}\right]\right\|=15\Leftrightarrow k.5=15\Leftrightarrow k=3$. Vậy $\vec{p}=(9;-12;0)$.

Câu 40: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2$ và đường thẳng $y=mx$ với $m\neq 0$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên dương m để diện tích hình phẳng (H) là số nhỏ hơn 20.

A. 4. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 5.

Lời giải

Chọn A

Ta có phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là : $x^2=mx\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=m\end{array}\right.$

Do đó diện tích hình phẳng (H) là: $S=\int\limits_0^m\left|x^2-mx\right|\mathrm{d}x=\int\limits_0^m\left(mx-x^2\right)\mathrm{d}x=\left(m\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^m=\frac{m^3}{6}$

Theo đề bài: $S<20\Leftrightarrow\frac{m^3}{6}<20\Leftrightarrow m^3<120\Leftrightarrow m<4.9324...$

Do m là số nguyên dương nên $m=\{1;2;3;4\}$

Vậy có 4 giá trị m thỏa mãn.

Câu 41: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;-3;2)$ và chứa trục Oz. Gọi $\vec{n}=(a;b;c)$ là một vecto pháp tuyến của mặt phẳng (P). Tính $M=\frac{b+c}{a}$.

A. $M=-\frac{1}{3}$. **B.** $M=3$. **C.** $M=\frac{1}{3}$. **D.** $M=-3$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

(P) đi qua A chứa Oz nên $\begin{cases}\vec{n}\perp\overrightarrow{OA}=(1;-3;2)\\ \vec{n}\perp\vec{k}=(0;0;1)\end{cases}$.

$\Rightarrow (P)$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=\left[\overrightarrow{OA};\vec{k}\right]=(-3;-1;0)$.

Khi đó chọn $a=-3$, $b=-1$, $c=0$. Vậy $M=\dfrac{b+c}{a}=\dfrac{1}{3}$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[2;3]$ thoả mãn $\int\limits_2^3 f(x)\mathrm{d}x=2018$. Tính $\int\limits_{\sqrt{2}}^{\sqrt{3}} xf\left(x^2\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=2018^2$. **B.** $I=1009$. **C.** $I=4036$. **D.** $I=\sqrt{2018}$.

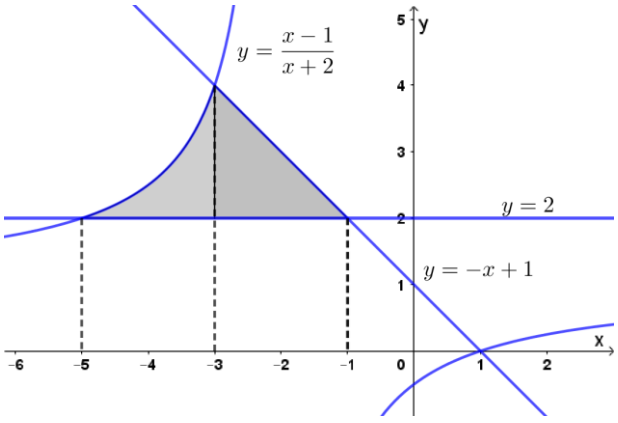
Lời giải

Chọn B

Đặt $t=x^2\Rightarrow \mathrm{d}t=2x\mathrm{d}x$. Đổi cận: $x=\sqrt{2}\Rightarrow t=2$, $x=\sqrt{3}\Rightarrow t=3$.

Suy ra $\int\limits_{\sqrt{2}}^{\sqrt{3}} xf\left(x^2\right)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\int\limits_2^3 f(t)\mathrm{d}t=\dfrac{1}{2}.2018=1009$.

Câu 43: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ và hai đường thẳng $y=2$, $y=-x+1$ (phần tô đậm trong hình vẽ. Tính diện tích S của hình phẳng (H).



A. $S=8+3\ln 3$. **B.** $S=8-3\ln 3$. **C.** $S=3\ln 3$. **D.** $S=-4+3\ln 3$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào hình vẽ, diện tích hình phẳng (H) là: $S=\int\limits_{-5}^{-3}\left(\dfrac{x-1}{x+2}-2\right)\mathrm{d}x+\int\limits_{-3}^{-1}(-x+1-2)\mathrm{d}x$

$=\int\limits_{-5}^{-3}\left(-1-\dfrac{3}{x+2}\right)\mathrm{d}x+\int\limits_{-3}^{-1}(-x-1)\mathrm{d}x=\left(-x-3\ln|x+2|\right)\Big|_{-5}^{-3}-\left(\dfrac{x^2}{2}+x\right)\Big|_{-3}^{-1}=3\ln 3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 44: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x-6y-4z+36=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) với các trục toạ độ Ox, Oy, Oz. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

A. $V=216$. **B.** $V=108$. **C.** $V=117$. **D.** $V=234$.

Lời giải

Chọn B

(P): $3x-6y-4z+36=0$ cắt các trục toạ độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C.

$\Rightarrow A(-12;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;9)$.

$V_{O.ABC}=\frac{1}{3}.S_{\Delta OAB}.OC=\frac{1}{6}OA.OB.OC=\frac{1}{6}.12.6.9=108$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;1]$ và $f(x)\neq 0$ với mọi $x\in[-1;1]$. Đặt $g(x)=\frac{f(x)+f(-x)}{f(x).f(-x)}$, với mọi $x\in[-1;1]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int_{-1}^{1}g(x)\mathrm{d}x=-2\int_{0}^{1}g(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_{-1}^{1}g(x)\mathrm{d}x=0$.

C. $\int_{-1}^{1}g(x)\mathrm{d}x=2\int_{0}^{1}g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int_{0}^{1}g(x)\mathrm{d}x=0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $g(-x)=\frac{f(-x)+f(x)}{f(-x).f(x)}=g(x)$ nên $g(x)$ là hàm số chẵn.

Vậy $\int_{-1}^{1}g(x)\mathrm{d}x=2\int_{0}^{1}g(x)\mathrm{d}x$.

Câu 46: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^2$ và $y=\sqrt{x}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

A. $V=\frac{9\pi}{70}$. **B.** $V=\frac{3}{10}$. **C.** $V=\frac{9}{70}$. **D.** $V=\frac{3\pi}{10}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ: $x^2=\sqrt{x}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$. Khi đó $V=\pi\int_{0}^{1}\left|\left(\sqrt{x}\right)^2-x^4\right|\mathrm{d}x=\frac{3\pi}{10}$.

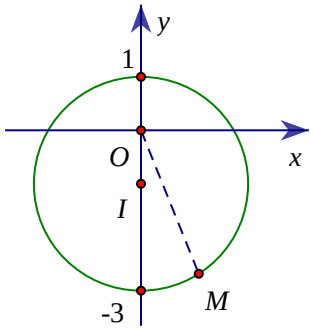
Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $\left|\frac{-2-3i}{3-2i}z+1\right|=2$. Giá trị lớn nhất của môđun số phức z là

A. $\sqrt{3}$. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\sqrt{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B



Đặt: $z=x+yi\ (x,y\in\mathbb{R})$.

Ta có: $\left|\frac{-2-3i}{3-2i}z+1\right|=2\Leftrightarrow|-iz+1|=2\Leftrightarrow|z+i|=2\Leftrightarrow x^2+(y+1)^2=4$.

Vậy tập hợp điểm M biểu diễn số phức z nằm trên đường tròn tâm $I(0;-1)$ và bán kính $R=2$.

Ta có: $|z|=OM$.

Do đó giá trị lớn nhất của $|z|$ khi OM lớn nhất nghĩa là O, M, I thẳng hàng $\Rightarrow \max|z|=3$.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(m;0;0)$, $N(0;n;0)$ và $P(0;0;p)$. Với m, n, p là các số dương thay đổi thỏa $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}+\frac{1}{p}=3$. Mặt phẳng (MNP) luôn đi qua điểm:

A. $H\left(-\frac{1}{3};-\frac{1}{3};-\frac{1}{3}\right)$. **B.** $G(1;1;1)$. **C.** $F(3;3;3)$. **D.** $E\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình mặt phẳng (MNP) là: $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}+\frac{z}{p}=1$.

Mà: $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}+\frac{1}{p}=3\Rightarrow\frac{1}{3m}+\frac{1}{3n}+\frac{1}{3p}=1$. Vậy mặt phẳng (MNP) luôn đi qua $E\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=5$, $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=12$. Tính $J=\int_0^1 xf'(x)\mathrm{d}x$.

A. $J=-17$. **B.** $J=17$. **C.** $J=7$. **D.** $J=-7$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $J=\int_0^1 xf'(x)\mathrm{d}x$. Đặt: $\begin{cases}u=x\\ \mathrm{d}v=f'(x)\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=f(x)\end{cases}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra: $J = xf(x)\Big|_0^1 - \int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = f(1) - \int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 5 - 12 = -7$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-3;2)$, $B(-2;-1;5)$ và $C(3;2;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A, trực tâm của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tìm phương trình mặt phẳng (P).

A. $5x+3y+4z-22=0$. **B.** $5x+3y+4z-4=0$.

C. $5x+3y-6z+16=0$. **D.** $5x+3y-6z-8=0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\begin{cases} (P)\cap(ABC)=AH \\ (P)\perp(ABC) \\ BC\perp AH; BC\subset(ABC) \end{cases} \Rightarrow BC\perp(P)$.

Suy ra mặt phẳng (P) đi qua A và nhận $\overrightarrow{BC}=(5;3;-6)$ làm VTPT

Vậy: $(P): 5x+3y-6z+16=0$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

18. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2017

Câu 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 4x$.

A. $\int f(x)dx=-\frac{1}{4}\sin 4x+C$.

B. $\int f(x)dx=4\sin 4x+C$.

C. $\int f(x)dx=\frac{1}{4}\sin 4x+C$.

D. $\int f(x)dx=-4\sin 4x+C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int f(x)dx=\int \cos 4xdx=\frac{1}{4}\int \cos 4xd(4x)=\frac{1}{4}\sin 4x+C$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x)=\frac{5}{4-3x}$.

A. $\int g(x)dx=5\ln|4-3x|+C$.

B. $\int g(x)dx=\frac{5}{3}\ln|4-3x|+C$.

C. $\int g(x)dx=\frac{-5}{3}\ln|4-3x|+C$.

D. $\int g(x)dx=5\ln(4-3x)+C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int g(x)dx=\int \frac{5}{4-3x}dx=-\frac{5}{3}\int \frac{1}{4-3x}d(4-3x)=\frac{-5}{3}\ln|4-3x|+C$.

Câu 3: Cho hàm số $h(x)=(15-12x)^8$. Tìm $\int h(x)dx$

A. $\int h(x)dx=8(15-12x)^7+C$.

B. $\int h(x)dx=-96(15-12x)^7+C$.

C. $\int h(x)dx=-\frac{1}{96}(15-12x)^9+C$.

D. $\int h(x)dx=\frac{1}{108}(12x-15)^9+C$.

Lời giải

Chọn D

Ta có.

$$\int(15-12x)^8dx=-\frac{1}{12}\int(15-12x)^8d(15-12x)=-\frac{1}{12}.\frac{1}{9}(15-12x)^9+C$$

$$=-\frac{1}{108}(15-12x)^9+C$$

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(8x-25).7^x$

A. $\int f(x)dx=\frac{1}{\ln 7}7^x\left(8x-25-\frac{8}{\ln 7}\right)+C$.

B. $\int f(x)dx=\frac{1}{\ln 7}(8x-25).7^x+\frac{8}{(\ln 7)^2}7^x+C$.

C. $\int f(x)dx=7^x\ln 7(8x-25-8\ln 7)+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

D. $\int f(x)dx=\frac{1}{\ln 7}(8x-25).7^x-\frac{8}{(\ln 7)^2}7^x+C$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $u=8x-25\Rightarrow du=8dx$, $dv=7^x dx\Rightarrow v=\frac{7^x}{\ln 7}$.

Vậy $\int f(x)dx=(8x-25)\frac{7^x}{\ln 7}-\frac{8}{\ln 7}\int 7^x dx=(8x-25)\frac{7^x}{\ln 7}-\frac{8}{(\ln 7)^2}7^x+C$.

Câu 5: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=(48x-7).\ln x$ biết $F(1)=5$.

A. $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x-5$. **B.** $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+10$.

C. $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+5$. **D.** $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+9$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $F(x)=\int f(x)dx=\int(48x-7).\ln x dx$.

Đặt $\begin{cases}u=\ln x\\dv=(48x-7)dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=\frac{1}{x}dx\\v=24x^2-7x\end{cases}$.

Do đó, $F(x)=(24x^2-7x).\ln x-\int(24x-7)dx=(24x^2-7x).\ln x-(12x^2-7x)+C$

$=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+C$.

Vì $F(1)=5$ nên $-5+C=5\Leftrightarrow C=10$.

Vậy $=(24x^2-7x).\ln x-12x^2+7x+10$.

Câu 6: Tính $I=\int_0^a 25^x dx$ theo số thực a.

A. $I=\frac{1}{\ln 25}(25^a-1)$. **B.** $I=\frac{25}{a+1}(25^a-1)$. **C.** $I=a.25^{a-1}$. **D.** $I=(25^a-1).\ln 25$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $I=\int_0^a 25^x dx=\left.\frac{25^x}{\ln 25}\right|_0^a=\frac{25^a-1}{\ln 25}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 7: Cho $a\in\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$. Tính $J=\int_0^a\frac{29}{\cos^2 x}dx$ theo a

A. $J=\frac{1}{29}\tan a$. **B.** $J=29\tan a$. **C.** $J=-29\tan a$. **D.** $J=29\cot a$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $J=\int_0^a\frac{29}{\cos^2 x}dx=29\tan x\Big|_0^a=29\tan a$

Câu 8: Cho số thực $m>1$. Tính $K=\int_1^m\left(\frac{1}{x^3}+2\right)dx$ theo m

A. $K=\frac{4m^3-1}{2m^2}+\frac{3}{2}$. **B.** $K=3-\frac{3}{m^4}$. **C.** $2m-\frac{2}{m^2}$. **D.** $K=\frac{4m^3-1}{2m^2}-\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có

$$K=\int_1^m\left(\frac{1}{x^3}+2\right)dx=\int_1^m\left(x^{-3}+2\right)dx=\left(\frac{x^{-2}}{-2}+2x\right)\Big|_1^m=\left(\frac{-1}{2x^2}+2x\right)\Big|_1^m=\left(\frac{4x^3-1}{2x^2}\right)\Big|_1^m=\frac{4m^3-1}{2m^2}-\frac{3}{2}$$

Câu 9: Để tính $H=\int_0^{\pi}x\sin 12x dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần ta đặt $u=x$ và $dv=\sin 12x dx$. Tìm du và tính H.

A. $du=1$ và $H=\frac{\pi}{12}$. **B.** $du=dx$ và $H=\frac{\pi}{12}$.

C. $du=\frac{1}{2}x^2$ và $H=-\frac{\pi}{12}$. **D.** $du=dx$ và $H=-\frac{\pi}{12}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\begin{cases}u=x\\dv=\sin 12x dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=dx\\v=-\frac{1}{12}\cos 12x\end{cases}$

Khi đó $H=-\frac{1}{12}x\cos 12x\Big|_0^{\pi}+\int_0^{\pi}\frac{1}{12}\cos 12x dx=-\frac{1}{12}x\cos 12x\Big|_0^{\pi}+\frac{1}{12^2}\sin 12x\Big|_0^{\pi}=-\frac{\pi}{12}$

Câu 10: Để tinh $M=\int_0^1(x+1)2^x$ bằng phương pháp tich phân từng phần ta đặt $u=x+1$ và $dv=2^x dx$. Tìm du và tính M.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\mathrm{d}u=1$ và $M=3\ln 2-(\ln 2)^2$.

B. $\mathrm{d}u=\frac{1}{2}x^2+x$ và $M=\frac{3}{\ln 2}-\frac{1}{(\ln 2)^2}$.

C. $\mathrm{d}u=\mathrm{d}x$ và $M=\frac{3}{\ln 2}-\frac{1}{(\ln 2)^2}$.

D. $\mathrm{d}u=\mathrm{d}x$ và $M=\frac{3}{\ln 2}+\frac{1}{(\ln 2)^2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases}u=x+1\\ \mathrm{d}v=2^x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=\frac{2^x}{\ln 2}\end{cases}$

Khi đó $M=(x+1)\frac{2^x}{\ln 2}\Big|_0^1-\int_0^1\frac{2^x}{\ln 2}\mathrm{d}x=\frac{4}{\ln 2}-\frac{1}{\ln 2}-\frac{2^x}{(\ln 2)^2}\Big|_0^1=\frac{3}{\ln 2}-\frac{1}{(\ln 2)^2}$

Câu 11: Cho $\int_0^{\pi}\left(e^{\cos 25x}.\sin 25x\right)\mathrm{d}x=\frac{m.e^2+n}{25e}$ với m và n là số nguyên. Tính $k=m+n$.

A. $k=0$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-1$. **D.** $k=1$.

Lời giải:

Chọn A

Đặt $t=\cos 25x\Rightarrow \mathrm{d}t=-25\sin 25x\mathrm{d}x$.

Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=1, x=\pi\Rightarrow t=-1$.

$$\int_0^{\pi}\left(e^{\cos 25x}\sin 25x\right)\mathrm{d}x=-\frac{1}{25}\int_1^{-1}e^t dt=\frac{1}{25}\int_{-1}^{1}e^t dt=\frac{1}{25}e^t\Big|_{-1}^{1}=\frac{1}{25}\left(e-\frac{1}{e}\right)=\frac{e^2-1}{25e}.$$

$\Rightarrow m=1, n=1$. Vậy $k=m+n=0$.

Câu 12: Cho $\int_0^1\sqrt{28x^2+1}.x\mathrm{d}x=\frac{m.\sqrt{29}+n}{84}$ với m và n là số nguyên. Tính $k=m+n$.

A. $k=30$. **B.** $k=2$. **C.** $k=28$. **D.** $k=0$

Lời giải:

Chọn C

Đặt $t=\sqrt{28x^2+1}\Rightarrow t^2=28x^2+1\Rightarrow t\mathrm{d}t=28x\mathrm{d}x$.

Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=1,\ x=1\Rightarrow t=\sqrt{29}$.

$$\int_0^1\sqrt{28x^2+1}x\mathrm{d}x=\frac{1}{28}\int_1^{\sqrt{29}}t.t\mathrm{d}t=\frac{1}{28}.\frac{t^3}{3}\Big|_1^{\sqrt{29}}=\frac{29\sqrt{29}-1}{84}.$$

$\Rightarrow m=29, n=-1$. Vậy $k=m+n=28$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 13: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=25$.

A. $S=25\ln 25+24$. **B.** $S=50\ln 5-24$. **C.** $S=25\ln 24+1$. **D.** $S=25\ln 26+1$.

Lời giải

Chọn B

Diện tích S của hình phẳng được tính bởi công thức:

$$S=\int_1^{25}|\ln x|dx=\left|\int_1^{25}\ln x dx\right|$$

Đặt: $\begin{cases}u=\ln x\\dv=dx\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}du=\dfrac{1}{x}dx\\v=x\end{cases}$

$$S=\left|x.\ln x|_1^{25}-\int_1^{25}dx\right|=\left|25\ln 25-x|_1^{25}\right|=25\ln 25-24=50\ln 5-24\left(đvdt\right)$$

Câu 14: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\cos x$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0, x=2\pi$. Tính thể tích V của khối nón tròn xoay sinh bởi (H) quay quanh trục hoành.

A. $V=2\pi^2$. **B.** $V=\pi^2$. **C.** $V=\pi^2+\dfrac{\pi}{4}$. **D.** $V=\pi$.

Lời giải

Chọn B

Thể tích khối nón tròn xoay tính bởi công thức:

$$V=\pi\int_0^{2\pi}\cos^2 x dx=\pi\int_0^{2\pi}\frac{\cos 2x+1}{2}dx=\pi.\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}\sin 2x+x\right)|_0^{2\pi}=\pi^2\left(đvtt\right).$$

Câu 15: Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm $M(-6;7)$ là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm a là phần thực và b là phần ảo của số phức z

A. $a=-6$ và $b=7$. **B.** $a=7$ và $b=-6$. **C.** $a=-6$ và $b=7i$. **D.** $a=7$ và $b=-6i$.

Lời giải

Chọn A

$M(-6;7)$ là điểm biểu diễn của số phức $z\Rightarrow z=-6+7i$

Vì a là phần thực và b là phần ảo của số phức z nên $a=-6$ và $b=7$.

Câu 16: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(-2+3i)(7-8i)$

A. $\bar{z}=10-37i$. **B.** $\bar{z}=-38-37i$. **C.** $\bar{z}=-10-37i$. **D.** $\bar{z}=38-37i$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

$z=(-2+3i)(7-8i)=10+37i\Rightarrow \bar{z}=10-37i$

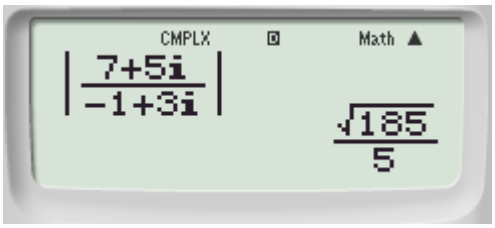
Câu 17: Tìm môđun của số phức z thỏa $(-1+3i).z=7+5i.$

A. $|z|=\frac{185}{25}.$ **B.** $|z|=\frac{\sqrt{290}}{5}.$ **C.** $|z|=\frac{\sqrt{185}}{4}.$ **D.** $|z|=\frac{\sqrt{185}}{5}.$

Lời giải

Chọn D

Cách 1 : Chuyển máy tính về chế độ số phức bấm :



Cách 2:

Ta có

$(-1+3i).z=7+5i\Rightarrow z=\frac{7+5i}{-1+3i}=\frac{(7+5i)(-1-3i)}{(-1+3i)(-1-3i)}$

$=\frac{4}{5}-\frac{13}{5}i\Rightarrow |z|=\sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^2+\left(-\frac{13}{5}\right)^2}=\frac{\sqrt{185}}{5}$

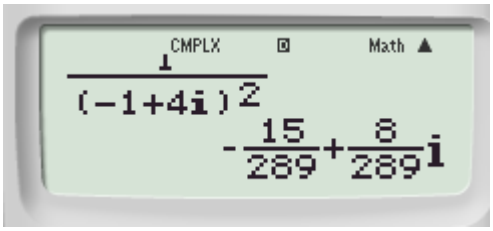
Câu 18: Tìm nghịch đảo $\frac{1}{z}$ của số phức $z=(-1+4i)^2.$

A. $\frac{1}{z}=\frac{-15}{289}+\frac{8i}{289}.$ **B.** $\frac{1}{z}=\frac{15}{289}-\frac{8i}{289}.$ **C.** $\frac{1}{z}=\frac{15}{289}+\frac{8i}{289}.$ **D.** $\frac{1}{z}=\frac{-15}{289}-\frac{8i}{289}.$

Lời giải

Chọn A

Chuyển máy tính về chế độ số phức bấm :



Câu 19: Cho z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2-8z+20=0$, gọi M_1 là điểm biểu diễn của số phức z_1 trên mặt phẳng tọa độ. Tìm tọa độ của M_1.

A. $M_1(-4;-2).$ **B.** $M_1(8;-4).$ **C.** $M_1(-8;-4).$ **D.** $M_1(4;-2).$

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Phương trình $z^2-8z+20=0$ có hai nghiệm phân biệt là $z=4-2i$ và $z=4+2i$.

Vì z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm nên $z_1=4-2i$. Vậy điểm biểu diễn của z_1 là $M_1(4;-2)$.

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho điểm $I(-5;0;5)$ là trung điểm của đoạn MN, biết $M(1;-4;7)$. Tìm tọa độ của điểm N.

A. $N(-10;4;3)$. **B.** $N(-2;-2;6)$. **C.** $N(-11;-4;3)$. **D.** $N(-11;4;3)$.

Lời giải

Chọn D

$I(-5;0;5)$ là trung điểm của đoạn MN nên ta có

$$\begin{cases} x_I=\dfrac{x_M+x_N}{2} \\ y_I=\dfrac{y_M+y_N}{2} \\ z_I=\dfrac{z_M+z_N}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_N=2x_I-x_M \\ y_N=2y_I-y_M \\ z_N=2z_I-z_M \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_N=2(-5)-1 \\ y_N=2.0-(-4) \\ z_N=2.5-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_N=-11 \\ y_N=4 \\ z_N=3 \end{cases}$$. Suy ra $N(-11;4;3)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(0;1;2)$, $N(7;3;2)$, $P(-5;-3;2)$. Tìm tọa độ điểm Q thỏa mãn $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{QP}$.

A. $Q(12;5;2)$. **B.** $Q(-12;5;2)$. **C.** $Q(-12;-5;2)$. **D.** $Q(-2;-1;2)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{QP} \Leftrightarrow \begin{cases} x_N-x_M=x_P-x_Q \\ y_N-y_M=y_P-y_Q \\ z_N-z_M=z_P-z_Q \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7=-5-x_Q \\ 2=-3-y_Q \\ 0=2-z_Q \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_Q=-12 \\ y_Q=-5 \\ z_Q=2 \end{cases}$ nên ta **Chọn C**

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-3;1;-6)$ và $N(3;5;0)$. Viếtph ương trình mặt cầu (S) có đường kính MN.

A. $(S): x^2+(y-3)^2+(z+3)^2=\sqrt{22}$. **B.** $(S): x^2+(y-3)^2+(z+3)^2=22$.

C. $(S): x^2+(y+3)^2+(z-3)^2=22$. **D.** $(S): x^2+(y-3)^2+(z-3)^2=22$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Mặt cầu (S) có tâm $I(0;3;-3)$ là trung điểm MN, bán kính

$R=\dfrac{MN}{2}=\dfrac{\sqrt{36+16+36}}{2}=\sqrt{22}$ nên phương trình $(S):x^2+(y-3)^2+(z+3)^2=22$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2+y^2+z^2+4x-10y+20=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(2;-5;0)$ và $R=3$. **B.** $I(-2;5;0)$ và $R=3$.

C. $I(-2;5;-10)$ và $R=\sqrt{129}$. **D.** $I(-4;10;0)$ và $R=4\sqrt{6}$.

Lời giải

Chọn B

Mặt cầu (S) có tâm $I(-2;5;0)$ và $R=\sqrt{4+25-20}=3$.

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $E(0;-2;3)$, $F(0;-3;1)$, $G(1;-4;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $(P):3x-2y-z-1=0$. **B.** $(P):3x+2y+z+1=0$.

C. $(P):3x+2y-z+7=0$. **D.** $(P):3x+2y-z-7=0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overrightarrow{EF}=(0;-1;-2)$, $\overrightarrow{EG}=(1;-2;-1)$, $\left[\overrightarrow{EF},\overrightarrow{EG}\right]=(-3;-2;1)$

Suy ra VTPT của mặt phẳng (P) là $\vec{n}=(3;2;-1)$

Phương trình mặt phẳng (P) là: $3x+2(x+2)-(y-3)=0\Leftrightarrow 3x+2y-z+7=0$

Câu 25: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $H(0;0;3)$, $K(0;-1;0)$, $L(9;0;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P).

A. $(P):\dfrac{x}{9}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=1$. **B.** $(P):\dfrac{x}{9}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{3}=0$.

C. $(P):\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{9}=1$. **D.** $(P):\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{-1}+\dfrac{z}{9}=0$

Lời giải

Chọn A

Sử dụng phương trình mặt chắn đi qua ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ như sau: $(ABC):\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{c}=1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Phương trình mặt chắn (P) đi qua ba điểm $L(9;0;0)$, $K(0;-1;0)$, $H(0;0;3)$ có phương trình là: $(P):\frac{x}{9}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$

Câu 26: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng (P), (Q), (R) tương ứng có phương trình là $2x+6y-4z+8=0$, $5x+15y-10z-20=0$, $6x+18y-12z-24=0$. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $(P)//(Q)$. **B.** (P) cắt (Q). **C.** (Q) cắt (R). **D.** $(R)//(P)$

Lời giải

Chọn A

Ta viết lại các phương trình mặt phẳng như sau:

$(P):x+3y-2z+4=0$. $(Q):x+3y-2z-4=0$, $(R):x+3y-2z-4=0$.

Từ đó suy ra $(P)\equiv(R)$ và $(P)//(Q)$.

Vậy ta chọn **A**.

Câu 27: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $x+2y-4z+1=0$ và điểm $M(1;0;-2)$. Tính khoảng cách d_1 từ điểm M đến mặt phẳng (P) và tính khoảng cách d_2 từ điểm M đến mặt phẳng (Oxy).

A. $d_1=\frac{10}{\sqrt{21}}$ và $d_2=1$. **B.** $d_1=\frac{10\sqrt{21}}{21}$ và $d_2=3$.

C. $d_1=\frac{10}{\sqrt{20}}$ và $d_2=2$. **D.** $d_1=\frac{10\sqrt{21}}{21}$ và $d_2=2$.

Lời giải:

Chọn D

Ta có $d_1=d\left(M,(P)\right)=\frac{|1+2.0-4(-2)+1|}{\sqrt{1^2+2^2+4^2}}=\frac{10\sqrt{21}}{21}$.

Mặt phẳng (Oxy) có phương trình là $z=0$.

$d_2=d\left(M,(Oxy)\right)=\frac{|-2|}{1}=2$.

Câu 28: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x-2y-3z=0$. Viết phương trình của mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm $H(1;0;0)$ và $K(0;-2;0)$ biết (Q) vuông góc (P).

A. $(Q):6x+3y+4z+6=0$. **B.** $(Q):2x-y+2z-2=0$.

C. $(Q):2x-y+2z+2=0$. **D.** $(Q):2x+y+2z-2=0$.

Lời giải:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Vì mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm $H(1;0;0)$, $K(0;-2;0)$ và (Q) vuông góc (P) nên mặt phẳng nhận $\vec{n}_{(Q)}=\left[\overrightarrow{HK},\vec{n}_{(P)}\right]$ làm vécto pháp tuyến.

Ta có

$\overrightarrow{HK}=(-1;-2;0)$
$\vec{n}_{(P)}=(2;-2;-3)$ $\Rightarrow \vec{n}_{(Q)}=\left[\overrightarrow{HK},\vec{n}_{(P)}\right]=(6;-3;6)=3(2;-1;2)$.

Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua $H(1;0;0)$ có vécto pháp tuyến $\vec{n}_{(Q)}=(2;-1;2)$ là $2(x-1)-y+2z=0\Leftrightarrow 2x-y+2z-2=0$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x+y-5z+6=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(1;-2;7)$ biết d vuông góc với (P).

A. $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+7}{-5}$.

B. $d:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+5}{7}$.

C. $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-7}{-5}$.

D. $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-7}{-5}$.

Lời giải:

Chọn C

Ta có: d vuông góc với (P) nên có véc tơ chỉ phương là $\vec{u}=(2;1;-5)$ và điểm qua điểm $M(1;-2;7)$

Nên $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-7}{-5}$

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình của đường thẳng d đi qua hai điểm $E(9;-8;8)$ và $F(-10;6;8)$

A. $d:\begin{cases}x=9-19t\\y=-8+14t\\z=8+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

B. $d:\begin{cases}x=9-19t\\y=-8+14t\\z=0\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

C. $d:\begin{cases}x=-10-19t\\y=6+14t\\z=8+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

D. $d:\begin{cases}x=-10-19t\\y=6+14t\\z=8\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Lời giải:

Chọn D

Ta có: $\overrightarrow{EF}=(-19;14;0)$ là véc tơ chi phương của đường thẳng d

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Nên $d:\begin{cases}x=-10-19t\\y=6+14t\\z=8\end{cases}\ (t\in\mathbb{R})$

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng (p) và (q) có phương trình lần lượt là $\frac{x}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-6}{4}$, $\begin{cases}x=-1+t\\y=6-7t\\z=2+4t\end{cases}(t\in R)$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. (p) song song với (q). **B.** (p) cắt (q).

C. (p) trùng (q). **D.** (p) chéo (q).

Lời giải:

Chọn B

(p) có VTCP: $\overrightarrow{u_p}=(1;-2;4)$; (q) có VTCP $\overrightarrow{u_p}=(1;-7;4)$

Chọn $M(0;-1;6)\in(p)$; $N(-1;6;2)\in(q)$ suy ra: $\overrightarrow{MN}=(-1;7;-4)$

Ta có: $\left[\overrightarrow{u_p},\overrightarrow{u_p}\right]=(20;0;-5)\neq\vec{0}$ và $\left[\overrightarrow{u_p},\overrightarrow{u_p}\right]\overrightarrow{MN}=0$ suy ra (p) cắt (q).

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{1}=\frac{y+3}{-6}=\frac{z}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $M(6;-7;0)$, biết Δ song song với d

A. $\frac{x-6}{1}=\frac{y+7}{-6}=\frac{z}{2}$. **B.** $\frac{x+6}{1}=\frac{y-7}{-6}=\frac{z}{2}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y+6}{-6}=\frac{z-2}{2}$. **D.** $\frac{x-6}{1}=\frac{y+7}{6}=\frac{z}{2}$.

Lời giải:

Chọn A

Đường thẳng d có VTCP $\overrightarrow{u_d}=(1;-6;2)$, Đường thẳng Δ song song với d nên nhận $\overrightarrow{u_d}=(1;-6;2)$ làm VTCP.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) tương ứng có phương trình là $\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z+2}{1}$ và $3x+y-5z+5=0$, gọi mặt phẳng (Q) là mặt phẳng Oxz. Chọn mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau:

A. $(d)//(P)$ và (d) cắt (Q). **B.** $(d)\subset(P)$ và (d) cắt (Q).

C. (d) cắt (P) và (d) cắt (Q). **D.** $(d)//(P)$ và $(d)//(Q)$.

Lời giải:

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đường thẳng (d) có VTCP là $\overrightarrow{u_d}=(2;-1;1)$ và qua điểm $A(3;-1;-2)$.

Mặt phẳng (P) có VTPT là $\overrightarrow{n_{(P)}}=(3;1;-5)$.

Mặt phẳng (Q) có phương trình $y=0$ và có VTPT là $\vec{j}=(0;1;0)$.

Ta có $\overrightarrow{u_d}.\overrightarrow{n_{(P)}}=2.3-1.1-1.5=0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l}(d)//(P)\\(d)\subset(P)\end{array}\right.$.

Thay toạ độ điểm $A(3;-1;-2)$ vào (P) ta có: $3.3+1.(-1)-5.(-2)+5=0$ (vô lý) nên $A\notin(P)$.

$\Rightarrow (d)//(P)$

Lại có $\overrightarrow{u_d}.\vec{j}=1\neq 0 \Rightarrow (d)$ cắt (Q).

Vậy ta chọn **A**.

Câu 34: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình là $\frac{x}{-8}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+1}{5}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng (d), biết (P) đi qua điểm $M(0;-8;1)$.

A. $(P):8x-3y-5z+19=0$. **B.** $(P):8x-3y-5z-27=0$.

C. $(P):8x-3y-5z-19=0$ **D.** $(P):-8x+3y-5z-19=0$.

Lời giải:

Chọn A

$(P)\perp(d)$ nên VTCP $\overrightarrow{u_d}=(-8;3;5)$ của (d) là một VTPT của (P).

Khi đó $(P):\left\{\begin{array}{l}\text{qua } M(0;-8;1)\\ \text{VPTN } \vec{n}=(-8;3;5)\end{array}\right. \Rightarrow (P):-8x+3y+5z+19=0 \Leftrightarrow (P):8x-3y-5z-19=0$

Câu 35: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình: $4^{x+3}-2^x>0$

A. $S=(0;+\infty)$. **B.** $S=(-3;+\infty)$. **C.** $S=(-6;+\infty)$. **D.** $S=\mathbb{R}$.

Lời giải:

Chọn C

Ta có: $4^{x+3}-2^x>0 \Leftrightarrow 4^3.4^x-2^x>0 \Leftrightarrow 64.\left(2^x\right)^2-2^x>0$

Đặt $t=2^x, t>0$, bất phương trình trở thành: $64t^2-t>0 \Leftrightarrow t<0 \vee t>\frac{1}{64}$

Kết hợp điều kiện của t ta được: $t>\frac{1}{64} \Leftrightarrow 2^x>2^{-6} \Leftrightarrow x>-6$ hay $x\in(-6;+\infty)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 36: Tìm tập nghiệm S của của bất phương trình: $\log_3 x+6\log_9 x<8$

A. $S=(0;6)$. **B.** $S=(-\infty;6)$. **C.** $S=(-\infty;9)$. **D.** $S=(0;9)$.

Lời giải:

Chọn C

Điều kiện: $x>0$.

Ta có: $\log_3 x+6\log_9 x<8\Leftrightarrow\log_3 x+3\log_3 x<8\Leftrightarrow\log_3 x<2\Leftrightarrow x<9$

Hay: $x\in(-\infty;9)$

Câu 37: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tìm tập hợp T các điểm biểu diễn của các số phức z thỏa $|z|=10$ và phần ảo của z bằng 6.

A. T là đường tròn tâm O bán kính $R=10$. **B.** $T=\{(8;6),(-8;6)\}$.

C. T là đường tròn tâm O bán kính $R=6$. **D.** $T=\{(6;8),(6;-8)\}$.

Lời giải:

Chọn B

Đặt $T=x+yi,\ (x,y\in\mathbb{R})$

$$\begin{cases}|z|=10\\ \text{Im } z=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\sqrt{x^2+y^2}=10\\ y=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2+y^2=100\\ y=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2=64\\ y=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=\pm8\\ y=6\end{cases}$$

$\Rightarrow T=(8;6)$ hoặc $T=(-8;6)$.

Câu 38: Tìm các số phức z thỏa $2iz+3\overline{z}=-1-4i$.

A. $z=1+2i$. **B.** $z=1-2i$. **C.** $z=-1+2i$. **D.** $z=-1-2i$.

Lời giải:

Chọn A

Đặt $z=x+yi,\ (x,y\in\mathbb{R})\Rightarrow\overline{z}=x-yi$

Ta có:

$$2iz+3\overline{z}=-1-4i\Leftrightarrow2i(x+yi)+3(x-yi)=-1-4i\Leftrightarrow(3x-2y)+(2x-3y)i=-1-4i$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}3x-2y=-1\\ 2x-3y=-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\ y=2\end{cases}\Rightarrow z=1+2i$$

Câu 39: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình là $2x+2y-z+16=0$. Viết phương trình của mặt cầu (S) có tâm $I(-3;1;0)$, biết (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P).

A. $(S):(x-3)^2+(y-1)^2+z^2=16$. **B.** $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=4$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=16$. **D.** $(S):(x+3)^2+(y+1)^2+z^2=16$.

Lời giải:

Chọn C

Vì (S) tiếp xúc với (P) nên (S) có bán kính $R=d(I,(P))=\dfrac{|2.(-3)+2.1-0+16|}{\sqrt{2^2+2^2+(-1)^2}}=4$.

Phương trình mặt cầu $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=16$.

Câu 40: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng (P) và (Q) tương ứng có phương trình là $3x-6y+12z-3=0$ và $2x-my+8z+2=0$, với m là tham số thực. Tìm m để mặt phẳng (P) song song tới mặt phẳng (Q) và khi đó tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $m=-4$ và $d=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$. **B.** $m=4$ và $d=\dfrac{1}{\sqrt{21}}$.

C. $m=2$ và $d=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$. **D.** $m=4$ và $d=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$.

Lời giải:

Chọn D

Mặt phẳng (P) và (Q) có vectơ pháp tuyến lần lượt là $\vec{n}_1=(3;-6;12)$ và $\vec{n}_2=(2;-m;8)$.

Để $(P)\parallel(Q)$ thì $\vec{n}_1$ cùng phương $\vec{n}_2$, tức là $\exists k\neq 0,\vec{n}_1=k\vec{n}_2\Rightarrow\begin{cases}3=k.2\\-6=k.(-m)\\12=k.8\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}k=\dfrac{3}{2}\\m=4\end{cases}$.

Chọn $M_o(1;0;0)\in(P)$. Khi đó: $d((P),(Q))=d(M_0;(Q))=\dfrac{|2.1-4.0+8.0+2|}{\sqrt{2^2+(-4)^2+8^2}}=\dfrac{2}{\sqrt{21}}$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxy cho mặt phẳng (P) và đường thẳng Δ tương ứng có phương trình là $x-3y+z-1=0$ và $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+2}{m}$, với m là tham số thực khác 0. Tìm m để đường thẳng Δ song song với mặt phẳng (P) và khi đó tính khoảng cách d giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P).

A. $m=2$ và $d=\dfrac{3}{\sqrt{11}}$. **B.** $m=1$ và $d=\dfrac{3}{\sqrt{11}}$.

C. $m=1$ và $d=\dfrac{4}{\sqrt{11}}$. **D.** $m=-1$ và $d=\dfrac{3}{\sqrt{11}}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Ta có VTCP của Δ là $\vec{a}=(2;1;m)$, VTPT của (P) là $\vec{n}=(1;-3;1)$

Để $\Delta//(P)$ khi và chỉ khi $\vec{a}.\vec{n}=0\Leftrightarrow 2-3+m=0\Leftrightarrow m=1$

Lấy $N(0;-2;-2)\in\Delta$ suy ra $d=d_{(\Delta,(P))}=d_{(N,(P))}=\dfrac{|0+6-2-1|}{\sqrt{1+9+1}}=\dfrac{3}{\sqrt{11}}$

Câu 42: Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x+\ln(2-2x)$ trên $[-1;\dfrac{1}{2}]$

A. $M=\ln 2$ và $m=\dfrac{1}{2}$. **B.** $M=\ln 2$ và $m=-1+\ln 4$.

C. $M=\dfrac{1}{2}$ và $m=-1+\ln 4$. **D.** $M=\ln 2$ và $m=1+\ln 4$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số liên tục và xác định trên đoạn $[-1;\dfrac{1}{2}]$.

Ta có $y'=1+\dfrac{-1}{1-x}=\dfrac{x}{x-1}$, $y'=0\Leftrightarrow\dfrac{x}{x-1}=0\Rightarrow x=0\in[-1;\dfrac{1}{2}]$

Mà $y_{(0)}=\ln 2$; $y_{(-1)}=-1+\ln 4$; $y_{\left(\frac{1}{2}\right)}=\dfrac{1}{2}$. Vậy $M=\ln 2, m=-1+\ln 4$

Câu 43: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(\log_{25}x)^2-3.\log_{25}x+2\ge 0$.

A. $S=(-\infty;25]\cup[625;+\infty)$. **B.** $S=[0;25]\cup[625;+\infty)$.

C. $S=(0;25]\cup[625;+\infty)$. **D.** $S=[625;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x>0$. Đặt $t=\log_{25}x$. Bất phương trình theo t là: $t^2-3t+2\ge 0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}t\ge 2\\t\le 1\end{array}\right.$.

Với $t\ge 2\Leftrightarrow\log_{25}x\ge 2\Leftrightarrow x\ge 625$.

Với $t\le 1\Leftrightarrow\log_{25}x\le 1\Leftrightarrow x\le 25$.

Kết hợp điều kiện ta được tập nghiệm của phương trình là $S=(0;25]\cup[625;+\infty)$.

Câu 44: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $9^x-4.3^x+3\le 0$.

A. $S=[0;1]$. **B.** $S=[1;3]$. **C.** $S=(-\infty;1]$. **D.** $S=(0;1)$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=3^x$. Điều kiện $t>0$ Bất phương trình theo t là: $t^2-4t+3\le 0$

$\Leftrightarrow 1\le t\le 3\Leftrightarrow 1\le 3^x\le 3\Leftrightarrow 0\le x\le 1$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S=[0;1]$

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=3x^2+1$ và đồ thị hàm số $y=3x+1$.

A. $S=\frac{1}{2}$. **B.** $S=2$. **C.** $S=\frac{1}{6}$. **D.** $S=\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm: $3x^2+1=3x+1\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right.$.

Diện tích $S=\int_0^1\left|3x^2-1-(3x+1)\right|\mathrm{d}x=3\int_0^1\left(x-x^2\right)\mathrm{d}x=3.\left(\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^1=3.\frac{1}{6}=\frac{1}{2}$.

Câu 46: Cho hàm số $y=2x^3+(m+1)x^2-2x$, với m là tham số thực. Tìm tập hợp M của các tham số thực m sao cho hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm $x=1$.

A. $M=\varnothing$. **B.** $M=\{3\}$. **C.** $M=\{-3\}$. **D.** $M=\{-6\}$

Lời giải

Chọn C

Tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$y'=6x^2+2(m+1)x-2$, $y''=12x+2(m+1)$.

Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}y'(1)=0\\y''(1)>0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}6+2(m+1)-2=0\\12+(m+1)>0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}m=-3\\m>-13\end{array}\right.\Leftrightarrow m=-3$.

Vậy $m=-3$ thì hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

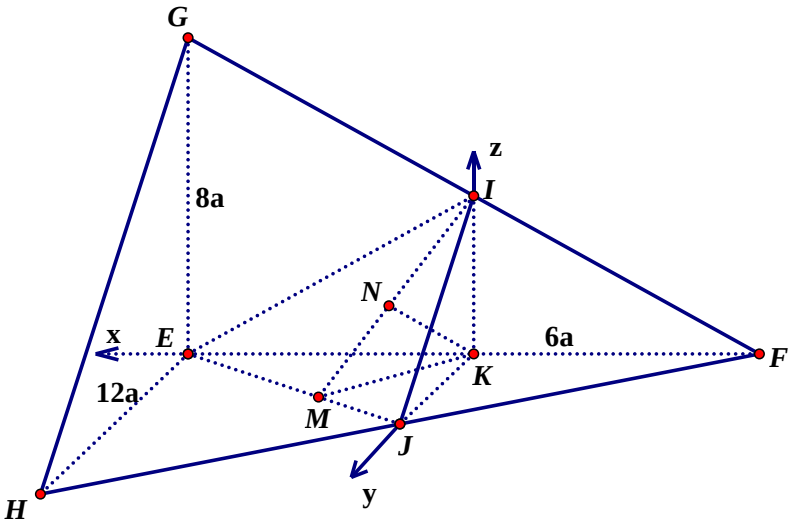
Câu 47: Cho hình tứ diện $EFGH$ có EF vuông góc với EG, EG vuông góc với EH, EH vuông góc với EF; biết $EF=6a$, $EG=8a$, $EH=12a$, với $a>0, a\in\mathbb{R}$. Gọi I, J tương ứng là trung điểm của hai cạnh FG, FH. Tính khoảng cách d từ điểm F đến mặt phẳng (EIJ) theo a

A. $d=\frac{12\sqrt{29}.a}{29}$. **B.** $d=\frac{6\sqrt{29}.a}{29}$. **C.** $d=\frac{24\sqrt{29}.a}{29}$. **D.** $d=\frac{8\sqrt{29}.a}{29}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Cách 1: Vì EF vuông góc với EG, EG vuông góc với EH nên $EG\perp(EFH)$. Gọi K là trung điểm của EF suy ra $IK\perp(EFH)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của K trên EJ và IM ta có $d\left(K,\left(EIJ\right)\right)=KN$. Ta có: $d=\left(F,\left(EIJ\right)\right)=2d\left(K,\left(EIJ\right)\right)=2KN$

Trong tam giác EKJ vuông tại K và tam giác IKM vuông tại K ta có:

$\frac{1}{KN^2}=\frac{1}{KM^2}+\frac{1}{KI^2}=\frac{1}{KJ^2}+\frac{1}{KE^2}+\frac{1}{KI^2}=\frac{1}{9a^2}+\frac{1}{16a^2}+\frac{1}{36a^2}=\frac{29}{144a^2}\Rightarrow KN=\frac{12\sqrt{29}}{29}a$. Vậy $d=\frac{24\sqrt{29}.a}{29}$.

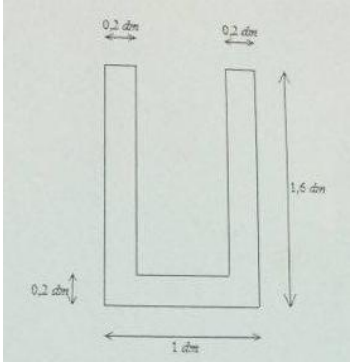
Cách 2: Vì EF vuông góc với EG, EG vuông góc với EH nên $EG\perp(EFH)$. Gọi K là trung điểm của EF suy ra $IK\perp(EFH)$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ ta có:

$K\left(0;0;0\right),I\left(0;0;4a\right),E\left(3a;0;0\right),J\left(0;6a;0\right)$

Phương trình mặt phẳng $\left(EIJ\right):\frac{x}{3a}+\frac{y}{6a}+\frac{z}{4a}=1\Leftrightarrow 4x+2y+3z-12a=0$

$d=\left(F,\left(EIJ\right)\right)=2d\left(K,\left(EIJ\right)\right)=2\frac{12a}{\sqrt{4+9+16}}=\frac{24a}{\sqrt{29}}=\frac{24\sqrt{29}a}{29}$.

Câu 48: Một lọ trống miệng đựng nước là hình trụ tròn xoay có chiều cao bằng $1,6\,dm$; đường kính đáy bằng $1\,dm$; đáy (dưới) của lọ phẳng với bề dày không đổi bằng $0,2\,dm$; thành lọ với bề dày không đổi bằng $0,2\,dm$; thiết diện qua trục của lọ như hình vẽ; đổ vào lọ $2,5\,dl$ nước (trước đó trong lọ không có nước hoặc vật khác). Tính gần đúng khoảng cách k từ mặt nước trong lọ khi nước lặng yên đến mép trên của lọ (quy tròn số đến hàng phần trăm, nghĩa là làm tròn số đến hai chữ số sau dấu phảy)

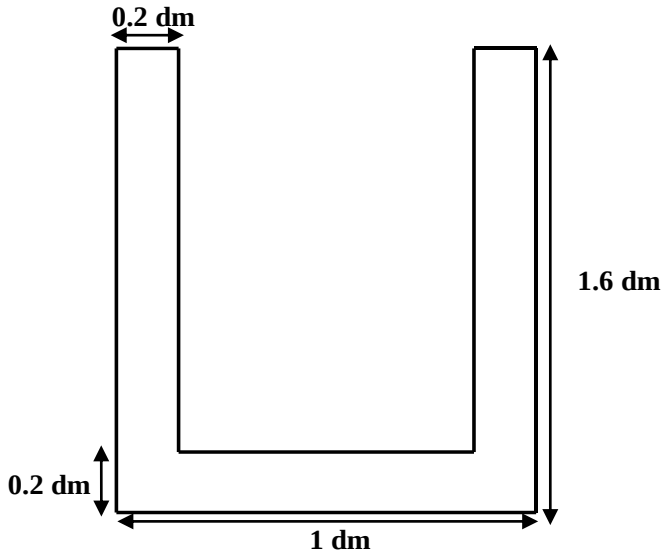


A. $k\approx 0,52(dm)$. **B.** $k\approx 1,18(dm)$. **C.** $k\approx 0,53(dm)$. **D.** $k\approx 0,51(dm)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn A



Thể tích nước có thể chứa của lọ: $V=\pi(0,3)^2.1,4=3,96\text{d}m^3=3,96l.$

Thể tích nước đổ vào trong lọ là: $V'=2,5dl=0,25l$

Phần thể tích không nước là $\Delta V=V-V'=0,396-0,25=0,146l$

Vậy độ cao của phần không chứa nước là $h=\dfrac{\Delta V}{\pi.(0,3)^2}=\dfrac{0,146}{\pi.(0,3)^2}=0,52\text{d}m$

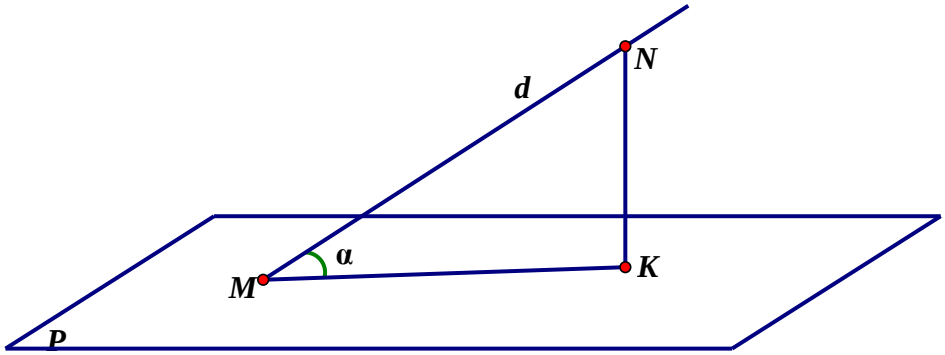
Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) và đường thẳng (d) tương ứng có phương trình là $2x-y+3z-3=0$ và $\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$. Biết đường thẳng (d) cắt mặt phẳng (P) tại điểm M. Gọi N là điểm thuộc (d) sao cho $MN=3$, gọi K là hình chiếu vuông góc của điểm N trên mặt phẳng (P). Tính độ dài đoạn MK.

A. $MK=\dfrac{7}{\sqrt{105}}$. **B.** $MK=\dfrac{7}{4\sqrt{21}}$. **C.** $MK=\dfrac{4\sqrt{21}}{7}$. **D.** $MK=\dfrac{\sqrt{105}}{7}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



(P) có vec tơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;-1;3)$, (d) có vec tơ chỉ phương $\vec{u}=(-2;1;-1)$.

Gọi α là góc giữa (P) và (d). Ta có: $\sin\alpha=\left|\dfrac{\vec{n}.\vec{u}}{|\vec{n}|.|\vec{u}|}\right|=\dfrac{8}{\sqrt{14}.\sqrt{6}}=\dfrac{4}{\sqrt{21}}\Rightarrow\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{21}}$.

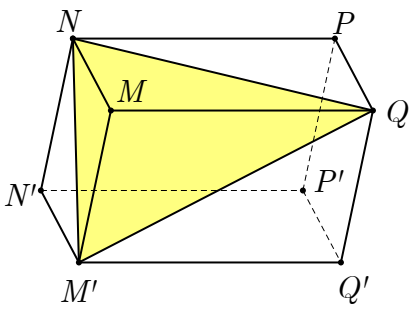
Tam giác MNK vuông tại K nên $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{21}}=\dfrac{MK}{MN}\Leftrightarrow MK=\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{21}}.3=\dfrac{\sqrt{105}}{7}$.

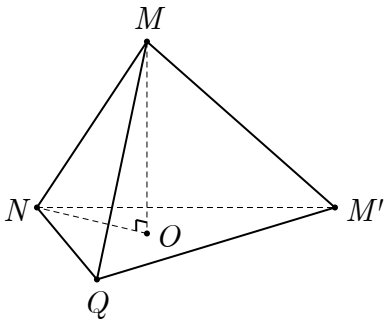
Câu 50: Cho hình hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$ có các cạnh đều bằng $2a$, với $a>0;a\in\mathbb{R}$. Biết $QMN=60°$, $M'MQ=M'MN=120°$. Tính thể tích V của khối hộp $MNPQ.M'N'P'Q'$ theo a.

A. $V=8.a^3$. **B.** $V=\sqrt{2}.a^3$. **C.** $V=2\sqrt{2}.a^3$. **D.** $V=4\sqrt{2}.a^3$.

Lời giải

Chọn D





Do hình chóp $M.NQM'$ có 3 cạnh bên cùng bằng $2a$ nên chân đường cao của hình chóp $M.NQM'$ là tâm O của đường tròn ngoại tiếp mặt đáy NQM'.

Như thế $V_{MNPQ.M'N'P'Q'}=6.V_{M.NQM'}=2S_{\Delta NQM'}.OM$

Từ giả thiết ta có ΔMNQ đều, suy ra $NQ=2a$.

Dùng định lý côsin cho $\Delta M'MN$ và $\Delta M'MQ$ ta tính được

$$M'N=M'Q=2a\sqrt{3}.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Dùng Hêrông cho $\Delta NQM'$ ta tính được $S_{\Delta NPM'} = a^2\sqrt{11}$.

Từ đó bán kính đường tròn ngoại tiếp $\Delta NQM'$ là $ON = \dfrac{NQ.QM'.NM'}{4S_{\Delta NQM'}} = \dfrac{6a}{\sqrt{11}}$

Xét tam giác OMN, ta có $OM = \sqrt{MN^2 - ON^2} = \dfrac{2a\sqrt{22}}{11}$

Vậy $V_{MNPQ.M'N'P'Q'} = 2.a^2\sqrt{11}.\dfrac{2a\sqrt{22}}{11} = 4a^3\sqrt{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

19. SỞ GD ĐỒNG NAI – 2018

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P),(Q),(R)$ lần lượt có phương trình là $x-4z+8=0$, $2x-8z=0, y=0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (R) cắt (P). **B.** (Q) cắt (P). **C.** $(P)\equiv(Q)$. **D.** $(Q)//(R)$.

Lời giải

Chọn A

Mặt phẳng (P) có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;0;-4)$; mặt phẳng (R) có một véc tơ pháp tuyến $\vec{j}=(0;1;0)$.

Vì $\vec{n}$ không cùng phương với $\vec{j}$ nên (R) cắt (P).

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $M(-1;0;0)$ và vuông góc với mặt phẳng (P): $x+2y-z+1=0$.

A. $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. **B.** $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. **C.** $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. **D.** $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Lời giải

Chọn B

Vì đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) nên d có một véc tơ chỉ phương $\vec{n}=(1;2;-1)$ (là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)).

Mà d đi qua điểm $M(-1;0;0)$ nên d có phương trình $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-3;-2;3)$ và vuông góc với trục Ox.

A. $(P):x+y+5=0$. **B.** $(P):y+z-1=0$. **C.** $(P):x-3=0$. **D.** $(P):x+3=0$.

Lời giải

Chọn D

Ta thấy mặt phẳng $(P)\perp Ox$ suy ra mặt phẳng (P) có phương trình $x=m, m\in\mathbb{R}$.

Mà $M(-3;-2;3)\in(P)\Rightarrow m=-3$.

Vậy mặt phẳng (P) có phương trình $x+3=0$.

Câu 4: Gọi V là thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng sau quay quanh trục hoành: $y=\sin x, y=0, x=0, x=12\pi$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $V=\pi^2.\int_0^{12\pi}(\sin x)^2\,dx$. **B.** $V=\pi\int_0^{12\pi}(\sin x)^2\,dx$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $V=\pi\int_0^{12\pi}\sin x\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi^2.\int_0^{12\pi}\sin x\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $V=\pi\int_0^{12\pi}(\sin x)^2\,\mathrm{d}x$.

Câu 5: Cho $I=56.\int_0^a\frac{x}{1+x^2}\mathrm{d}x$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=28\ln(1+a^2)$. **B.** $I=14\ln(1+a^2)$. **C.** $I=28\ln(1+a)$. **D.** $I=56\ln(1+a^2)$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=1+x^2\Rightarrow \mathrm{d}t=2x\mathrm{d}x$

Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=1; x=a\Rightarrow t=1+a^2$

$\Rightarrow I=56\int_1^{1+a^2}\frac{1}{2t}\mathrm{d}t=28\ln|t|\Big\|_1^{1+a^2}=28\ln(1+a^2)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(0;-9;0)$ và song song với đường thẳng $\Delta:\frac{x}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z}{1}$.

A. $d:\frac{x}{1}=\frac{y-9}{-2}=\frac{z}{1}$. **B.** $d:\frac{x}{1}=\frac{y-9}{2}=\frac{z}{1}$.

C. $d:\frac{x}{1}=\frac{y+9}{2}=\frac{z}{1}$. **D.** $d:\frac{x}{1}=\frac{y+9}{-2}=\frac{z}{1}$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng d đi qua điểm $A=(0,-9,0)$ nhận véc tơ $\vec{u}=(1,-2,1)$ là VTCP có PTCT là $d:\frac{x}{1}=\frac{y+9}{-2}=\frac{z}{1}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P), biết (P) đi qua hai điểm $M(0;-1;0), N(-1;1;1)$ và và vuông góc với mặt phẳng (Oxz)

A. $(P):x+z=0$. **B.** $(P):z=0$.

C. $(P):x+z+1=0$. **D.** $(P):x-z=0$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $\overrightarrow{MN}=(-1;2;1)$, mặt phẳng (Oxz) có VTPT thì $\vec{j}=(0;1;0)$.

$\left[\overrightarrow{MN},\vec{j}\right]=(-1;0;-1)$. Mặt phẳng (P) đi qua $M(0;-1;0)$ và nhận véc tơ $\vec{n}=(1;0;1)$ làm VTPT có phương trình là: $(P):x+z=0$.

Câu 8: Tính $I=24\int_0^a x\sin x.\cos x dx$ theo số thực a.

A. $I=12\cos 2a$. **B.** $I=12(\sin a)^2$. **C.** $I=12\sin 2a$. **D.** $I=24\sin a$.

Lời giải.

Chọn B

$I=24\int_0^a \sin x.\cos x dx=12\int_0^a \sin 2x.dx=(-6\cos 2x)\Big|_0^a=6-6\cos 2a=12\sin^2 a$.

Câu 9: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $25^{x-5}-5^x\le 0$.

A. $S=(-\infty;10)$. **B.** $S=(0;10)$. **C.** $S=(0;10]$. **D.** $S=(-\infty;10]$.

Lời giải.

Chọn D

$25^{x-5}-5^x\le 0\Leftrightarrow 5^{2(x-5)}\le 5^x\Leftrightarrow 2(x-5)\le x\Leftrightarrow x\le 10$

Câu 10: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=8(1-2x)^3$. Tính $I=F(1)-F(0)$.

A. $I=0$. **B.** $I=-2$. **C.** $I=-16$. **D.** $I=2$.

Lời giải.

Chọn A

$F(x)=\int 8(1-2x)^3 dx=-(1-2x)^4+C$

$F(1)=-1+C$

$F(0)=-1+C$

$\Rightarrow I=F(1)-F(0)=0$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy tính p, q lần lượt là khoảng cách từ điểm $M(5;-2;0)$ đến mặt phẳng (Oxz) và mặt phẳng $(P):3x-4z+5=0$.

A. $p=5$ và $q=4$. **B.** $p=-2$ và $q=4$. **C.** $p=2$ và $q=4$. **D.** $p=2$ và $q=3$.

Lời giải

Chọn C

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oxz) là $p=|-2|=2$.

Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) là $q=\dfrac{|15+5|}{\sqrt{16+9}}=4$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;-5;-0)$ và tiếp xúc với mặt $(P):x+2y-2z+16=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $x^2+(y+5)^2+z^2=2$. **B.** $x^2+(y-5)^2+z^2=2$.

C. $x^2+(y+5)^2+z^2=4$. **D.** $x^2+(y-5)^2+z^2=4$.

Lời giải

Chọn C

Bán kính mặt cầu là $R=d(I,(P))=\dfrac{|-10+16|}{\sqrt{1+4+4}}=2$

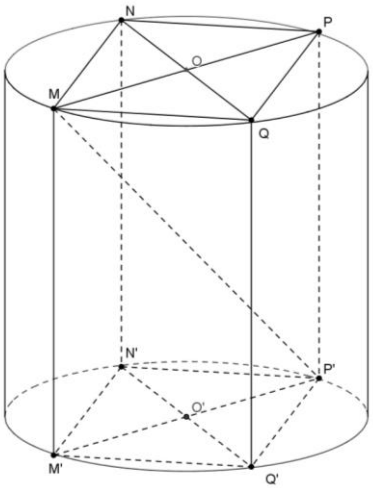
Phương trình mặt cầu $(S):x^2+(y+5)^2+z^2=4$.

Câu 13: Cho hình hộp chữ nhật $MNPQ.M'N'P'Q'$ có $MN=6, MQ=8, MP'=26$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật $MNPQ$ và $M'N'P'Q'$.

A. $S=265\pi$. **B.** $S=145\pi$. **C.** $S=250\pi$. **D.** $S=290\pi$.

Lời giải

Chọn D



Bán kính đáy của hình trụ là $R=\dfrac{1}{2}\sqrt{MN^2+MQ^2}=\dfrac{1}{2}\sqrt{6^2+8^2}=5$.

Đường sinh của hình trụ là $l=\sqrt{MP'^2-M'P'^2}=\sqrt{26^2-10^2}=24$.

Diện tích toàn phần của hình trụ là: $S=2\pi R^2+2\pi Rl=290\pi$.

Câu 14: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=48\sin 2x$ là

A. $96\cos 2x$. **B.** $24\cos 2x+C$. **C.** $96\cos 2x+C$. **D.** $-24\cos 2x+C$.

Lời giải

Chọn D

$\int f(x)\mathrm{d}x=\int 48\sin 2x\mathrm{d}x=-24\cos 2x+C$ $n(\Omega)=C_{20}^3=1140$.

Câu 15: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=6x^2$ và $y=6x$.

A. $S=2$. **B.** $S=1$. **C.** $S=\dfrac{1}{2}$. **D.** $S=\dfrac{1}{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị $y=6x^2$ và $y=6x$ là

$$6x^2-6x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\end{array}\right..$$

Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=6x^2$ và $y=6x$ là

$$S=\int_0^1\left|6x^2-6x\right|\mathrm{d}x=\int_0^1\left(6x-6x^2\right)\mathrm{d}x=\left(3x^2-2x^3\right)\Big|_0^1=1.$$

Câu 16: Tìm phần thực a và phần ảo b của số phức $z=(-2+3i)(-9-10i)$?

A. $a=-48$ và $b=-7$. **B.** $a=48$ và $b=-7$. **C.** $a=48$ và $b=7$. **D.** $a=-48$ và $b=7$

Lời giải

Chọn B

$$z=(-2+3i)(-9-10i)=48-7i$$

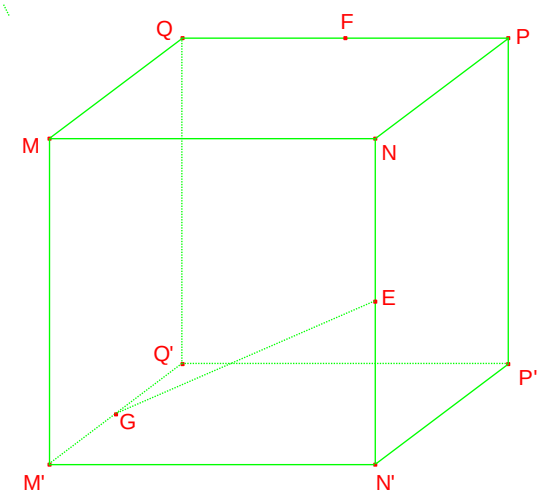
Phần thực $a=48$, phần ảo $b=-7$.

Câu 17: Cho hình lập phương $MNPQ.M'N'P'Q'$ có E, F, G lần lượt là trung điểm của ba cạnh $NN', PQ, M'Q'$. Tính góc α giữa hai đường thẳng EG và $P'F$.

A. $\alpha=30^\circ$. **B.** $\alpha=45^\circ$. **C.** $\alpha=60^\circ$. **D.** $\alpha=90^\circ$.

Lời giải

Chọn D



Giả sử hình lập phương có tất cả các cạnh đều bằng a

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\overrightarrow{EG}.\overrightarrow{P'F} = \left(\overrightarrow{EN'} + \overrightarrow{N'M'} + \overrightarrow{M'G}\right)\left(\overrightarrow{P'P} + \overrightarrow{PF}\right)$$
$$= \overrightarrow{EN'}.\overrightarrow{P'P} + \overrightarrow{N'M'}.\overrightarrow{P'P} + \overrightarrow{M'G}.\overrightarrow{P'P} + \overrightarrow{EN'}.\overrightarrow{PF} + \overrightarrow{N'M'}.\overrightarrow{PF} + \overrightarrow{M'G}.\overrightarrow{PF}$$
$$= \overrightarrow{EN'}.\overrightarrow{P'P} + \overrightarrow{N'M'}.\overrightarrow{PF}$$
$$= \frac{a}{2}.a.\cos 180^\circ + a.\frac{a}{2}.\cos 0^\circ$$
$$= 0$$

$\Rightarrow \overrightarrow{EG} \perp \overrightarrow{P'F} \Rightarrow \alpha = 90^\circ$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x) = \frac{6}{3-2x}$ và $f(2) = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = -3\ln|3-2x|$. **B.** $f(x) = -2\ln|3-2x|$.

C. $f(x) = 3\ln|3-2x|$. **D.** $f(x) = 2\ln|3-2x|$.

Lời giải

Chọn A

$$f(x) = \int f'(x)dx = \int \frac{6}{3-2x}dx = 6.\frac{1}{-2}\ln|3-2x| + C = -3\ln|3-2x| + C$$

$f(2) = 0 \Rightarrow C = 0$. Vậy $f(x) = -3\ln|3-2x|$.

Câu 19: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_6 x + 8\log_{36} x \le 10$.

A. $S = (0;36]$. **B.** $S = [0;36]$. **C.** $S = (-\infty;36)$. **D.** $S = (-\infty;36]$.

Lời giải

Chọn A

$\log_6 x + 8\log_{36} x \le 10 \Leftrightarrow \log_6 x + 4\log_6 x \le 10 \Leftrightarrow \log_6 x \le 2 \Leftrightarrow 0 < x \le 36$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, hãy viết phương trình của đường thẳng d đi qua hai điểm $M(0;-2;0)$ và $N(1;-3;1)$.

A. $d: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{1}$. **B.** $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{1}$. **C.** $d: \frac{x}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{1}$. **D.** $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$.

Lời giải

Chọn B

$\overrightarrow{MN} = (1;-1;1)$ là VTCP của d.

d đi qua $M(0;-2;0) \Rightarrow d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{1}$.

Câu 21: Để tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 12x\ln x$ đặt $u = \ln x$ và $dv = 12xdx$. Tìm du.

A. $du = 12xdx$. **B.** $du = \frac{1}{x}$. **C.** $du = \frac{1}{x}dv$. **D.** $du = \frac{dx}{x}$.

Lời giải

Chọn D

$\int 12x\ln x dx$.

Đặt $u = \ln x \Rightarrow du = \frac{1}{x}dx$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22: Tìm số phức z có phần ảo dương thỏa $z^2-2z+10=0$.

A. $z=-1+3i$. **B.** $z=2+6i$. **C.** $z=1+3i$. **D.** $z=-2+6i$.

Lời giải

Chọn C

$z^2-2z+10=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=1+3i \\ z=1-3i \end{array}\right.$.

Câu 23: Tìm số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là điểm $(-2;9)$.

A. $z=-2+9i$. **B.** $z=-2i+9$. **C.** $z=-2x+9yi$. **D.** $z=-2i+9i$.

Lời giải

Chọn A

$z=-2+9i$.

Câu 24: Cho số phức $z=a+bi\,(a,\ b\in\mathbb{R})$ thỏa $z+2i+1=|z|(1+i)$ và $|z|>1$. Tính $P=a-b$.

A. $P=3$. **B.** $P=-3$. **C.** $P=1$. **D.** $P=-1$.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$z+2i+1=|z|(1+i) \Leftrightarrow (a+bi)+2i+1=|a+bi|(1+i) \Leftrightarrow (a+1)+(b+2)i=\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{a^2+b^2}i$

$\Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a+1=\sqrt{a^2+b^2} \\ b+2=\sqrt{a^2+b^2} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a+1=\sqrt{a^2+(a-1)^2} \\ b=a-1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a\geq -1 \\ (a+1)^2=a^2+(a-1)^2 \\ b=a-1 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} a\geq -1 \\ a^2-4a=0 \\ b=a-1 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \left\{\begin{array}{l} a=0 \\ b=-1 \end{array}\right. \\ \left\{\begin{array}{l} a=4 \\ b=3 \end{array}\right. \end{array}\right.$, vì $|z|>1$ suy ra: $\left\{\begin{array}{l} a=4 \\ b=3 \end{array}\right.$.

Vậy $P=a-b=1$.

Câu 25: Tìm số phức liên hợp của số phức z thỏa $(-7+6i)z=1-2i$.

A. $\overline{z}=\frac{19}{85}+\frac{8}{85}i$. **B.** $\overline{z}=-\frac{19}{85}+\frac{8}{85}i$. **C.** $\overline{z}=\frac{19}{85}-\frac{8}{85}i$. **D.** $\overline{z}=-\frac{19}{85}-\frac{8}{85}i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $(-7+6i)z=1-2i \Leftrightarrow z=-\frac{19}{85}+\frac{8}{85}i \Rightarrow \overline{z}=-\frac{19}{85}-\frac{8}{85}i$.

Câu 26: Tính $I=\ln 2^8\int_0^a 2^x dx$ theo số thực a.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=8.2^a$. **B.** $I=a.\ln 2^8.2^a$. **C.** $I=2\ln 2^8\left(\frac{2^a}{a+1}-1\right)$. **D.** $I=8\left(2^a-1\right)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $I=\ln 2^8.\int_0^a 2^x dx=8\ln 2.\frac{2^x}{\ln 2}\Big|_0^a=8\left(2^a-1\right)$.

Câu 27: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x+\ln x$ tại điểm $M(1;1)$.

A. $y=2x+1$. **B.** $y=2x-1$. **C.** $y=1$. **D.** $y=2x-2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $y'=1+\frac{1}{x}\Rightarrow y'(1)=2$.

Phương trình tiếp tuyến tại $M(1;1)$ là: $y=2(x-1)+1=2x-1$.

Câu 28: Cho $I=\ln 3^6.\int_0^a x.3^x dx$ và $J=6\int_0^a 3^x dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào đúng?

A. $I=6a.3^a-J$. **B.** $I=-6a.3^a+J$. **C.** $I=-6a.3^a-J$. **D.** $I=6a.3^a+J$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $\begin{cases}u=x\\dv=3^x dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=dx\\v=\frac{3^x}{\ln 3}\end{cases}$

$\Rightarrow I=6\ln 3\left(x.\frac{3^x}{\ln 3}\Big|_0^a-\int_0^a\frac{3^x}{\ln 3}dx\right)=6\ln 3\left(\frac{a.3^a}{\ln 3}-\frac{1}{\ln 3}\int_0^a 3^x dx\right)$

$\Rightarrow I=6a.3^a-6\int_0^a 3^x dx=6a.3^a-J$.

Câu 29: Tìm các số phức z thỏa mãn $2iz+3\bar{z}=5$.

A. $z=-3-2i$. **B.** $z=-3+2i$. **C.** $z=3+2i$. **D.** $z=-3-2i$.

Lời giải

Chọn C

Gọi số phức $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Suy ra $\bar{z}=a-bi$. Ta có

$2iz+3\bar{z}=5.\Leftrightarrow 2\mathrm{i}(a+b\mathrm{i})+3(a-b\mathrm{i})=5\Leftrightarrow 3a-2b-5+(2a-3b)i=0$

$\Leftrightarrow\begin{cases}3a-2b-5=0\\2a-3b=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=2\end{cases}$

Câu 30: Trong kh ông gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(0;1;0), N(2;0;0), P(0;0;-3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (MNP)?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-3}=1$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-3}=0$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-3}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-3}=0$.

Lời giải

Chọn C

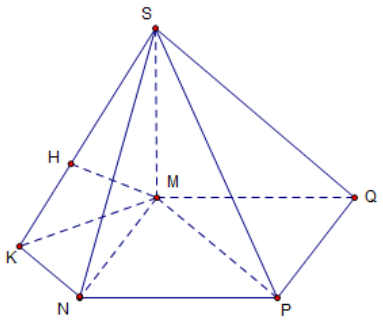
Đây là phương trình mặt phẳng theo đoạn chắn.

Câu 31: Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 1, SM vuông góc với đáy, $SM=2$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng SN và MP.

A. $h=2$. **B.** $h=1$. **C.** $h=\frac{2}{3}$. **D.** $h=\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn C



Kẻ đường thẳng Δ đi qua N và song song với MP. Kẻ $MK\perp\Delta$ tại K.

$NMK=45°$, $MK=NK=MN.\sin 45°=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Kẻ $MH\perp SK, H\in SK$. (1)

$NK\perp MK, NK\perp SM\Rightarrow NK\perp MH$. (2)

Từ (1), (2) suy ra $MH\perp(SNK)$.

$MP//(SNK)$ $d(MP,SN)=d(MP;(SNK))=d(M;(SNK))=MH$.

$$MH=\frac{SM.MK}{\sqrt{SM^2+MK^2}}=\frac{2.\frac{\sqrt{2}}{2}}{\sqrt{2^2+\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2}}=\frac{2}{3}.$$

Câu 32: Cho $I=8\int_0^a\left(e^{\cos 2x}\sin 2x\right)dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=4\left(e+e^{\cos 2a}\right)$. **B.** $I=4\left(e^{\cos 2a}-e\right)$. **C.** $I=4\left(e-e^{\cos 2a}\right)$. **D.** $I=-4\left(e+e^{\cos 2a}\right)$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

$I = 8\int\limits_0^a \left(e^{\cos 2x}\sin 2x\right)dx = -4\int\limits_0^a e^{\cos 2x}d\left(\cos 2x\right) = -4.e^{\cos 2x}\Big|_0^a = 4\left(e - e^{\cos 2a}\right).$

Câu 33: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x.\ln 9$ thỏa $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

A. $F(1) = 4$. **B.** $F(1) = 6$. **C.** $F(1) = 3$. **D.** $F(1) = 12(\ln 3)^2$.

Lời giải

Chọn B

$F(x) = \int f(x)dx = \ln 9\int 3^x dx = \ln 9.\dfrac{3^x}{\ln 3} + C = 2.3^x + C.$

$F(0) = 2 \Leftrightarrow 2.3^0 + C = 2 \Leftrightarrow C = 0$. Vậy $F(x) = 2.3^x \Rightarrow F(1) = 2.3^1 = 6$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$ hãy viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0;-1;0)$ và vuông góc với đường thẳng OM.

A. $(P): x + y + 1 = 0$. **B.** $(P): y - 1 = 0$. **C.** $(P): x - y - 1 = 0$. **D.** $(P): y + 1 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Ta có vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là vec tơ $\overrightarrow{OM} = (0;-1;0)$. Suy ra phương trình mặt phẳng (P) là: $0(x-0) - 1(y+1) + 0(z-0) = 0 \Leftrightarrow y + 1 = 0$

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz)

A. $H(0;-2;0)$. **B.** $H(1;0;3)$. **C.** $H(0;0;3)$. **D.** $H(1;0;0)$.

Lời giải

Chọn B

Vì H nằm trên mặt phẳng (Oxz) nên tọa độ $H(x_0;0;y_0)$. Ta có

$\overrightarrow{MH} = (x_0 - 1;2;y_0 - 3)$ cùng phương với vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) là $\vec{n} = (0;1;0)$ nên suy ra:

$\begin{cases} x_0 - 1 = 0 \\ y_0 - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 1 \\ y_0 = 3 \end{cases}$. Vậy $H(1;0;3)$.

Câu 36: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2(\log_9 x)^2 - 3\log_9 x + 1 \le 0$.

A. $S = [3;9]$. **B.** $S = (3;9]$. **C.** $S = [-3;9]$. **D.** $S = (3;9)$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

Điều kiện: $x>0$.

$2\left(\log_9 x\right)^2-3\log_9 x+1\le 0\Leftrightarrow \frac{1}{2}\le \log_9 x\le 1\Leftrightarrow 3\le x\le 9$

Kết hợp với điều kiện ta có tập nghiệm của bất phương trình là $S=[3;9]$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2-x+1=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-2=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+9=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2-6x+9=0$.

Lời giải

Chọn B

Các phương trình trong mỗi đáp án đã cho đều có dạng là phương trình của một mặt cầu, nhưng kiểm tra điều kiện $a^2+b^2+c^2-d>0$ ta thấy chỉ có B thoả mãn.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m+3.\sqrt[3]{m+3\cos x}}=\cos x$ có nghiệm?

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

$\sqrt[3]{m+3.\sqrt[3]{m+3\cos x}}=\cos x\Leftrightarrow m+3.\sqrt[3]{m+3\cos x}=\cos^3 x$

$\Leftrightarrow m+3\cos x+3.\sqrt[3]{m+3\cos x}=\cos^3 x+3\cos x \quad (*)$

Xét hàm số $f(t)=t^3+3t; t\in\mathbb{R}$. Ta có: $f'(t)=3t^2+3>0;\ \forall t\in\mathbb{R}$ nên hàm số $f(t)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Khi ấy, $(*)\Leftrightarrow f\left(\sqrt[3]{m+3\cos x}\right)=f(\cos x)\Leftrightarrow \cos x=\sqrt[3]{m+3\cos x}$ (tính chất của hàm số đồng biến) $\Leftrightarrow \cos^3 x=m+3\cos x\Leftrightarrow m=\cos^3 x-3\cos x$.

Đặt $u=\cos x\ (u\in[-1;1])$. Ta có $m=f(u)=u^3-3u$ với $u\in[-1;1]$.

Ta có $f'(u)=3u^2-3;\ f'(u)=0\Leftrightarrow 3u^2-3=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} u=1 \Rightarrow f(u)=-2 \\ u=-1\Rightarrow f(u)=2 \end{array}\right.$.

Hàm số $f(u)$ là hàm đa thức nên liên tục trên $\mathbb{R}$ nên liên tục trên $[-1;1]$. Do đó, tập giá trị của $f(u)$ là đoạn $\left[\min\limits_{[-1;1]} f(u);\max\limits_{[-1;1]} f(u)\right]=[-2;2]$. Vì thế, phương trình đã cho có nghiệm khi $m\in[-2;2]$ và do m là số nguyên nên $m\in\{-2;-1;0;1;2\}$. Vậy có 5 giá trị nguyên thoả mãn.

Câu 39: Tìm môđun của số phức $z=(-6+8i)^2$

A. $|z|=4\sqrt{527}$. **B.** $|z|=10$. **C.** $|z|=2\sqrt{7}$. **D.** $|z|=100$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Ta có $z=(-6+8i)^2=-28-96i\Rightarrow|z|=100$

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $E(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng (Oxy)?

A. $x+y-3=0$. **B.** $z-3=0$. **C.** $x+y+z-6=0$. **D.** $z+3=0$.

Lời giải

Chọn B

Vì mặt phẳng cần tìm song song với mặt phẳng (Oxy) nên có dạng $z+D=0(D\neq 0)$

Và mặt phẳng đó đi qua E nên $3+D=0\Rightarrow D=-3$

Suy ra phương trình mặt phẳng $z-3=0$.

Câu 41: Cho $I=18\int_0^a x\sin x dx$ và $J=18\int_0^a \cos x dx$, với $a\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=18a\cos a+J$. **B.** $I=18a\cos a-J$. **C.** $I=-18a\cos a-J$. **D.** $I=-18a\cos a+J$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $\begin{cases}u=x\\dv=\sin x dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=dx\\v=-\cos x\end{cases}$.

Khi đó $I=18\int_0^a x\sin x dx=-18x\cos x\big|_0^a+18\int_0^a \cos x dx=-18a\cos a+J$.

Câu 42: Ông N vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất $0,9\%$/tháng và thỏa thuận việc hoàn nợ theo cách: Lần hoàn nợ thứ nhất sau ngày vay đúng một tháng; số tiền hoàn nợ m của mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau 3 tháng kể từ ngày vay, lãi suất của ngân hàng không thay đổi trong thời gian trên. Tìm gần đúng số tiền hoàn nợ m (đồng) làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

A. $m\approx 39505475$. **B.** $m\approx 33935125$. **C.** $m\approx 39505476$. **D.** $m\approx 33935120$.

Lời giải

Chọn A

Sau lần trả nợ thứ nhất người đó còn nợ: $T_1=100.000.000(1+0,009)-m$ đồng.

Sau lần trả nợ thứ hai người đó còn nợ: $T_2=(100.000.000(1+0,009)-m)(1+0,009)-m$ đồng.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Sau lần trả nợ thứ ba người đó còn nợ:

$T_3=\left(100.000.000(1+0,009)^2-m(1+0,009)-m\right)(1+0,009)-m$

$=100.000.000(1+0,009)^3-m\dfrac{(1+0,009)^3-1}{0,009}$ đồng.

Theo đề $T_3=0$ nên $100.000.000(1+0,009)^3-m\dfrac{(1+0,009)^3-1}{0,009}=0$

$\Leftrightarrow m=100.000.000(1+0,009)^3.\dfrac{0,009}{(1+0,009)^3-1}\Leftrightarrow m\approx 33935125$ đồng.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình của mặt cầu có tâm $I(-1;0;0)$ và bán kính $R=9$.

A. $(x+1)^2+y^2+z^2=81$. **B.** $(x-1)^2+y^2+z^2=81$.

C. $(x+1)^2+y^2+z^2=3$. **D.** $(x+1)^2+y^2+z^2=9$.

Lời giải

Chọn A

Áp dụng công thức pt mặt cầu của sách giáo khoa.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt có phương trình là $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{1}$ và $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng.

A. d_1 chéo d_2. **B.** $d_1\parallel d_2$. **C.** d_1 trùng với d_2. **D.** d_1 cắt d_2.

Lời giải

Chọn A

$d_1:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{1}$ có vec tơ chỉ phương $\vec{u_1}=(1;-2;1)$ và qua $M_1=(0;-1;0)$.

$d_2:\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ có vec tơ chỉ phương $\vec{u_2}=(-2;1;1)$ và qua $M_2=(1;0;0)$.

Ta thấy $\vec{u_1}$, $\vec{u_2}$ không cùng phương và $\left[\vec{u_1};\vec{u_2}\right].\overrightarrow{M_1M_2}=-6\neq 0$. Do đó d_1 chéo d_2.

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=6\sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1$, $x=9$.

A. $S=208$. **B.** $S=234$. **C.** $S=104$. **D.** $S=52$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Diện tích $S=\int_1^9\left|6\sqrt{x}\right|dx=\int_1^9 6\sqrt{x}dx=6.\frac{2}{3}\sqrt{x}^3\Big|_1^9=104$.

Câu 46: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $16^x-5.4^x+4\le 0$.

A. $S=[0;1]$. **B.** $S=(0;1)$. **C.** $S=[1;4]$. **D.** $S=(1;4)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình cho $16^x-5.4^x+4\le 0\Leftrightarrow\left(4^x\right)^2-5.4^x+4\le 0\Leftrightarrow 1\le 4^x\le 4\Leftrightarrow 0\le x\le 1$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-2z+1=0$. Vecto nào dưới đây là một vecto pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{v}=(2;-2;0)$. **B.** $\vec{n}=(2;-2;1)$. **C.** $\vec{m}=(1;0;-1)$. **D.** $(2;0;2)$.

Lời giải

Chọn C

Mặt phẳng (P) có một vec tơ pháp tuyến là $\vec{m}=(1;0;-1)$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+y+z+3=0$ và đường thẳng $d:\frac{x}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{m}$, với m là tham số thực khác 0. Tìm m để d song song với (P).

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=5$. **D.** $m=-5$.

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng (P) có một vec tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(2;1;1)$.

Đường thẳng d có một vecto chỉ phương là $\vec{u}=(2;1;m)$.

Vì $M(0;0;-2)\in(d)$ và $M\notin(P)$ nên $d//(P)$ $\vec{n}.\vec{u}=0\Leftrightarrow m=-5$.

Câu 49: Tính $I=48\int_0^m(\sin x)^2dx$ theo số thực a.

A. $I=24a-12\sin 2a$. **B.** $I=24(1-\cos 2a)$.

C. $I=16(\sin a)^3$. **D.** $I=24(1-\sin 2a)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $I=48\int_0^a(\sin x)^2dx=24\int_0^a(1-\cos 2x)dx=(24x-12\sin 2x)\Big|_0^a=24a-12\sin 2a$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+2y-z+1=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P)?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $E(1;0;-4)$. **B.** $N(0;0;-1)$. **C.** $M(-10;15;-1)$. **D.** $F(-1;-2;-6)$.

Lời giải

Chọn D

Thay tọa độ điểm $F(-1;-2;-6)$ vào phương trình của mặt phẳng (P), ta được:

$3(-1)+2(-2)-(-6)+1=0$ nên $F(-1;-2;-6)\in(P)$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

20. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2017

Câu 1: Tìm mô-đun của số phức z thỏa mãn $(1-2i)z+(1-i)^3=1+4i$.

A. $|z|=\frac{\sqrt{65}}{5}$. B. $|z|=\sqrt{\frac{37}{5}}$. C. $|z|=3$. D. $|z|=\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn C

$(1-2i)z+(1-i)^3=1+4i\Leftrightarrow z=\frac{(1-i)^3-(1+4i)}{1-2i}=\frac{9}{5}-\frac{12}{5}i\Rightarrow|z|=\sqrt{\left(\frac{9}{5}\right)^2+\left(-\frac{12}{5}\right)^2}=3$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int a^x dx=a^x\ln a+C$. B. $\int \sin x dx=\cos x+C$.

C. $\int e^x dx=e^x+C$. D. $\int \cos x dx=-\sin x+C$.

Lời giải

Chọn C

Câu 3: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos\frac{x}{2}dx=2\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cos x dx$. B. $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin\frac{x}{2}dx=\frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x dx$.

C. $\int_0^1\cos(1-x)dx=\int_0^1\cos x dx$. D. $\int_0^1 e^x dx=e-1$.

Lời giải

Chọn B

A. Đúng vì $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos\frac{x}{2}dx=2\sin\frac{x}{2}\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=\sqrt{2}$ và $2\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cos x dx=2\sin x\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=\sqrt{2}$.

B. Sai vì $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin\frac{x}{2}dx=-2\cos\frac{x}{2}\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=-\sqrt{2}+2$ và $\frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x dx=-\frac{1}{2}\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=\frac{1}{2}$.

C. Đúng vì $\int_0^1\cos(1-x)dx=-\sin(1-x)\Big|_0^1=\sin 1$ và $\int_0^1\cos x dx=\sin x\Big|_0^1=\sin 1$.

D. Đúng vì $\int_0^1 e^x dx=e^x\Big|_0^1=e-1$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;0;2), B(0;-1;0), C(3;0;0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$. B. $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$. C. $\frac{x}{-1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. D. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{-1}=1$.

Lời giải

Chọn A

Vì $C(3;0;0)\in Ox, B(0;-1;0)\in Oy, A(0;0;2)\in Oz$ nên ta có phương trình đoạn chắn:

$$(ABC):\frac{x}{3}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 5: Cho $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=9$ và $\int_6^9 f(x)\mathrm{d}x=3$. Tính $I=\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=6$. B. $I=9$. C. $I=12$. D. $I=3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x+\int_6^9 f(x)\mathrm{d}x\Rightarrow\int_0^6 f(x)\mathrm{d}x=\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x-\int_6^9 f(x)\mathrm{d}x=9-3=6$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;-2;3)$ và mặt phẳng $(P):2x-y-2z-3=0$. Khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (P) là

A. $d=\frac{5}{3}$. B. $d=\frac{2}{3}$. C. $d=3$. D. $d=\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $d(M;(P))=\frac{|2.1-(-2)-2.3-3|}{\sqrt{2^2+(-1)^2+(-2)^2}}=\frac{5}{3}$

Câu 7: Tính tích phân $I=\int_2^3\frac{2x^2-3x+2}{x-1}\mathrm{d}x$

A. $I=4-\ln 2$. B. $I=4+\ln 2$. C. $I=2+2\ln 2$. D. $I=4+2\ln 2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $I=\int_2^3\frac{2x^2-3x+2}{x-1}\mathrm{d}x=\int_2^3\left(2x-1+\frac{1}{x-1}\right)\mathrm{d}x=\left(x^2-x+\ln|x-1|\right)|_2^3=6+\ln 2-2=4+\ln 2$

Câu 8: Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=\frac{x^2-x+1}{x}$, biết $F(1)=0$.

A. $F(x)=\frac{x^2}{2}+\ln x-\frac{1}{2}$. B. $F(x)=\frac{x^2}{2}-x+\ln x+\frac{1}{2}$.

C. $F(x)=\frac{x^2}{2}-x+\ln|x|+\frac{1}{2}$. D. $F(x)=\frac{x^2}{2}+\ln|x|-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $F(x)=\int\frac{x^2-x+1}{x}\mathrm{d}x=\int\left(x+\frac{1}{x}-1\right)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}x^2+\ln|x|-x+c$

Mà $F(1)=0\Rightarrow\frac{1}{2}-1+c=0\Leftrightarrow c=\frac{1}{2}\Rightarrow F(x)=\frac{x^2}{2}+\ln|x|-x+\frac{1}{2}$

Câu 9: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=(1-i)^2(2-3i)$.

A. $\bar{z}=-6-4i$. B. $\bar{z}=6+4i$. C. $\bar{z}=6-4i$. D. $\bar{z}=-6+4i$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Ta có $z=(1-i)^2(2-3i)=-2i(2-3i)=-6-4i\Rightarrow \bar{z}=-6+4i$

Câu 10: Cho số phức $z=m^3-3m+2+(m+2)i$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để số phức z là số thuần ảo.

A. $m=1;m=-2$. B. $m=1$. C. $m=-2$. D. $m=0;m=1;m=2$.

Lời giải

Chọn B

Để z là số thuần ảo thì $\begin{cases}m^3-3m+2=0\\ m+2\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}(m-1)^2(m+2)=0\\ m\neq -2\end{cases}\Leftrightarrow m=1$

Câu 11: Trong mặt phẳng phức Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+1-2i|=2$ là

A. đường tròn tâm $I(1;-2)$ và bán kính $R=2$. B. đường tròn tâm $I(1;-2)$ và bán kính $R=4$.

C. đường tròn tâm $I(-1;2)$ và bán kính $R=4$. D. đường tròn tâm $I(-1;2)$ và bán kính $R=2$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $z=x+iy(x,y\in R)$, Ta có:

$|z+1-2i|=2\Leftrightarrow\sqrt{(x+1)^2+(y-2)^2}=2\Leftrightarrow(x+1)^2+(y-2)^2=4$

Câu 12: Cho số phức $z=1-5i$. Điểm M biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng Oxy có tọa độ là

A. $M(-5i;1)$. B. $M(1;-5i)$. C. $M(-5;1)$. D. $M(1;-5)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z=1-5i\Rightarrow M(1;-5)$

Câu 13: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin 2x$ và $F(0)=1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=2$. B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=\frac{3}{2}$. C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=1$. D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $F(x)=\int f(x)dx=\int\sin 2xdx=-\frac{1}{2}\cos 2x+C$

$F(0)=1\Rightarrow-\frac{1}{2}\cos 2.0+C=1\Rightarrow C=\frac{3}{2}\Rightarrow F(x)=-\frac{1}{2}\cos 2x+\frac{3}{2}$

$F\left(\frac{\pi}{2}\right)-\frac{1}{2}\cos\left(2\frac{\pi}{2}\right)+\frac{3}{2}=2$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=1-t\end{cases}$. Đường thẳng d đi qua $A(0;1;-1)$ cắt và vuông góc với đường thẳng Δ. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường thẳng d?

A. $\begin{cases}x=5t'\\y=1+5t'\\z=-1+8t'\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=t'\\y=1+t'\\z=-1+2t'\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=5\\y=5+t'\\z=10-t'\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=5+5t'\\y=6+5t'\\z=9+8t'\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\vec{u}_\Delta=(1;1;-1)$; Gọi $M=\Delta\cap d\Rightarrow M(1+t;2+t;1-t)\Rightarrow\overrightarrow{AM}=(1+t;1+t;2-t)$

$\vec{u}_\Delta\perp\overrightarrow{AM}\Rightarrow\vec{u}_\Delta.\overrightarrow{AM}=0\Rightarrow1+t+1+t-(2-t)\Rightarrow t=0$

Đường thẳng d có vec tơ chỉ phương $\overrightarrow{AM}=(1;1;2)$ và đi qua

$$A(0;1;-1)\Rightarrow d:\begin{cases}x=t'\\y=1+t'\\z=-1+2t'\end{cases}$$

Câu 15: Cho $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=6$. Tính $I=\int_0^9 f\left(\frac{x}{3}\right)\mathrm{d}x$

A. $I=2$. B. $I=18$. C. $I=3$. D. $I=6$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=\frac{x}{3}\Rightarrow\mathrm{d}t=\frac{\mathrm{d}x}{3}\Rightarrow I=\int_0^3 f(t)\frac{\mathrm{d}t}{3}=\frac{1}{3}\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=2$

Câu 16: Cho tích phân $I=\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x=\frac{a^2+1}{b}$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ là:

A. $\frac{a}{b}=\frac{e}{4}$. B. $\frac{a}{b}=\frac{e}{2}$. C. $\frac{a}{b}=-\frac{e}{2}$. D. $\frac{a}{b}=-\frac{e}{4}$.

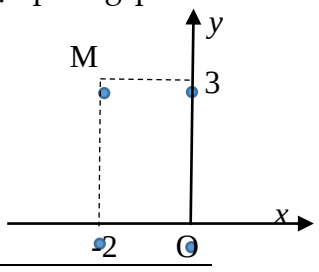
Lời giải

Chọn A

$$I=\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x=\frac{x^2}{2}\ln x\Big|_1^e-\int_1^e\frac{x}{2}\mathrm{d}x=\left(\frac{x^2}{2}\ln|x|-\frac{1}{4}x^2\right)\Big|_1^e=\frac{e^2}{2}-\frac{1}{4}(e^2-1)=\frac{e^2+1}{4}.$$

$$I=\int_1^e x\ln x\mathrm{d}x=\frac{a^2+1}{b}\Rightarrow a=e;b=4\Rightarrow\frac{a}{b}=\frac{e}{4}.$$

Câu 17: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức Oxy. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z.



A. phần thực là -2 và phần ảo là $3i$.

B. phần thực là 3 và phần ảo là $-2i$.

C. phần thực là -2 và phần ảo là 3.

D. phần thực là 3 và phần ảo là -2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Câu 18: Cho biết $\int_0^a (x+1)^2\,dx = \frac{7}{3}$. Tìm số a.

A. $a=-2$. B. $a=1$. C. $a=2$. D. $a=-1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\int_0^a (x+1)^2\,dx = \frac{7}{3} \Leftrightarrow \left.\frac{(x+1)^3}{3}\right|_0^a = \frac{7}{3} \Leftrightarrow (a+1)^3 = 8 \Leftrightarrow a=1$

Câu 19: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{-x}+\cos x-\sin x$.

A. $\int f(x)dx = -e^{-x}+\sin x+\cos x+C$. B. $\int f(x)dx = -e^{-x}-\sin x-\cos x+C$.

C. $\int f(x)dx = -e^{-x}+\sin x-\cos x+C$. D. $\int f(x)dx = e^{-x}+\sin x+\cos x+C$.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$\int f(x)dx = \int \left(e^{-x}+\cos x-\sin x\right)dx = \int e^{-x}dx + \int \cos x dx - \int \cos x dx = -e^{-x}+\sin x+\cos x+C$

Câu 20: Cho hai số phức $z_1=-3+2i$, $z_2=7-3i$. Tính z_1-z_2.

A. $z_1-z_2=10+5i$. B. $z_1-z_2=-10-i$. C. $z_1-z_2=-10+i$. D. $z_1-z_2=-10+5i$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

Ta có $z_1=-3+2i,\ z_2=7-3i \Rightarrow z_1-z_2=-10+5i$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-t\\y=2+3t\\z=2+t\end{cases}\ (t\in\mathbb{R})$. Vecto nào dưới đây là vecto chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;3;-1)$. B. $\vec{u}=(1;2;2)$. C. $\vec{u}=(-1;3;2)$. D. $\vec{u}=(-1;3;1)$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng d nhận $\vec{u}=(-1;3;1)$ là một VTCP.

Câu 22: Tìm hai số phức z_1, z_2 biết tổng của chúng là -2 và tích của chúng bằng 5 (số phức z_1 có phần ảo âm).

A. $z_1=-1+2i;\ z_2=-1-2i$. B. $z_1=1-2i;\ z_2=1+2i$.

C. $z_1=-1-2i;\ z_2=-1+2i$. D. $z_1=1+2i;\ z_2=1-2i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases}z_1+z_2=-2\\z_1z_2=5\end{cases} \Rightarrow z_1;z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2+2z+5=0$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Leftrightarrow (z+1)^2=-4=4i^2 \Leftrightarrow z=-1\pm 2i.$

Mà z_1 có phần ảo âm nên $z_1=-1-2i,\ z_2=-1+2i.$

Câu 23: Tìm số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=\sqrt{5}$ và phần thực nhỏ hơn phần ảo 3 đơn vị.

A. $z=1+4i,\ z=2+5i$. B. $z=1-2i,\ z=2-i$.

C. $z=4+i,\ z=5+2i$. D. $z=-2+i,\ z=-1+2i$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử $z=a+bi\ (a,\ b\in\mathbb{R})\Rightarrow |z|=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{5}\Leftrightarrow a^2+b^2=5.$

Bài ra ta có $b-a=3\Leftrightarrow b=a+3\Rightarrow a^2+(a+3)^2=5\Leftrightarrow 2a^2+6a+4=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=-1 \\ a=-2 \end{array}\right.$

+ Với $a=-1\Rightarrow b=2\Rightarrow z=-1+2i.$

+ Với $a=-2\Rightarrow b=1\Rightarrow z=-2+i.$

Câu 24: Cho hàm số $f(x)=x^2-2x+3$. Nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

A. $F(x)=2x-2+C$. B. $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+C$.

C. $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-x^2+3x+C$. D. $F(x)=\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^2}{2}+3x+C$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\int (x^2-2x+3)\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}-x^2+3x+C.$

Câu 25: Cho số phức $z=a+bi$, trong đó $a,b\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $(3-4i)\overline{z}+z=4+i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=\dfrac{2}{3}$. B. $S=-4$. C. $S=-\dfrac{2}{3}$. D. $S=1$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\overline{z}=a-bi\Rightarrow (3-4i)(a-bi)+(a+bi)=4+i$

$\Leftrightarrow (3a-4b)+(-3b-4a)i+(a+bi)=4+i$

$\Leftrightarrow 4a-4b+(-4a-2b)=4+i\Leftrightarrow \begin{cases} 4a-4b=4 \\ -4a-2b=1 \end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases} a=\dfrac{1}{6} \\ b=-\dfrac{5}{6} \end{cases}\Rightarrow S=a+b=-\dfrac{2}{3}.$

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;6]$, $f(0)=1$ và $f(6)=9$. Tính $I=\int\limits_0^6 f'(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=10$. B. $I=8$. C. $I=6$. D. $I=7$.

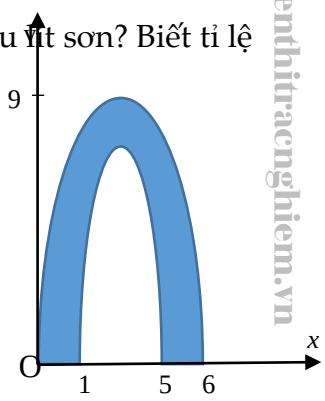
Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $I=\int_0^6 f'(x)\mathrm{d}x=f(6)-f(0)=8$.

Câu 27: Người ta cần sơn trang trí một bề mặt của một cổng chào có hình dạng như hình vẽ sau đây. Các biên của hình tương ứng là các parabol có phương trình $y=-x^2+6x$; $y=-2x^2+12x-10$ (đơn vị đo độ dài là mét). Hỏi cần ít nhất bao nhiêu lít sơn? Biết tỉ lệ phủ của sơn là $10m^2/lit$.



A. 3,6 lít. B. 2,2 lít.

C. 1,5 lít. D. 2,4 lít.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $-x^2+6x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=6\end{array}\right.$ và $-2x^2+12x-10=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=5\end{array}\right.$

Diện tích cần phủ sơn là:

$$S=\int_0^6\left(6x-x^2\right)\mathrm{d}x-\int_1^5\left(12x-10-2x^2\right)\mathrm{d}x=\left(3x^2-\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^6-\left(6x^2-10x-\frac{2x^3}{3}\right)\Big|_1^5=36-\frac{64}{3}=\frac{44}{3}\left(m^2\right)$$

.

Do đó lượng sơn cần sử dụng: $\frac{44}{30}\approx 1,5$ lít.

Câu 28: Tìm các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $2x+y-2i+(x-2)i=3(1-2i)+yi-x$.

A. $x=\frac{1}{4}$, $y=\frac{9}{4}$. B. $x=-\frac{1}{4}$, $y=-\frac{9}{4}$. C. $x=\frac{1}{3}$, $y=\frac{7}{3}$. D. $x=-\frac{1}{3}$, $y=-\frac{7}{3}$.

Lời giải

Chọn A

$$2x+y-2i+(x-2)i=3(1-2i)+yi-x\Leftrightarrow(2x+y)+(x-4)i=3-x+(y-6)i$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}2x+y=3-x\\x-4=y-6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}3x+y=3\\x-y=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=\frac{1}{4}\\y=\frac{9}{4}\end{cases}$$

Câu 29: Cho tích phân $I=\int_0^1\frac{\mathrm{d}x}{x^2-5x+6}=\ln\frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $S=2a+3b$.

A. $S=17$. B. $S=10$. C. $S=18$. D. $S=9$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $I=\int_0^1\frac{\mathrm{d}x}{x^2-5x+6}=\int_0^1\frac{(x-2)-(x-3)}{(x-2)(x-3)}\mathrm{d}x=\int_0^1\left(\frac{1}{x-3}-\frac{1}{x-2}\right)\mathrm{d}x=\ln\left|\frac{x-3}{x-2}\right|\Big|_0^1=\ln\frac{4}{3}$.

Suy ra: $a=4;b=3\Rightarrow S=2a+3b=17$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 30: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln(2x-1)+C$.

B. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=2\ln(2x-1)+C$.

C. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=2\ln|2x-1|+C$.

D. $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\int \frac{1}{2x-1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln|2x-1|+C$.

Câu 31: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-2z+9=0$. Tìm $S=|z_1|^2+|z_2|^2$.

A. $S=18$. B. $S=9$. C. $S=6$. D. $S=3$.

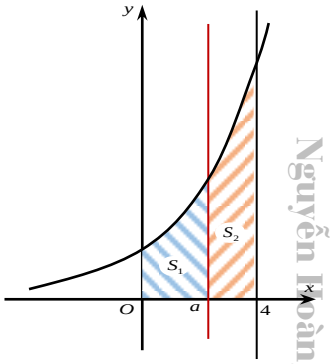
Lời giải

Chọn A

Giải PT $z^2-2z+9=0$ được $z_1=1+2\sqrt{2}i$, $z_2=1-2\sqrt{2}i$

Tính $S=|z_1|^2+|z_2|^2=\left(\sqrt{1^2+(2\sqrt{2})^2}\right)^2+\left(\sqrt{1^2+(-2\sqrt{2})^2}\right)^2=18$

Câu 32: Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y=2^x$, $y=0$, $x=0, x=4$. Đường thẳng $x=a$ $(0<a<4)$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm a để $S_2=4S_1$.



A. $a=3$. B. $a=\log_2 13$.

C. $a=2$. D. $a=\log_2\frac{16}{5}$.

Lời giải

Chọn C

$S_1=\int_0^a 2^x\mathrm{d}x=\frac{2^x}{\ln 2}\Big|_0^a=\frac{2^a-1}{\ln 2}$; $S_2=\int_a^4 2^x\mathrm{d}x=\frac{2^x}{\ln 2}\Big|_a^4=\frac{2^4-2^a}{\ln 2}$

Từ $S_2=4S_1\Leftrightarrow\frac{2^4-2^a}{\ln 2}=4.\frac{2^a-1}{\ln 2}\Leftrightarrow 2^a=4\Leftrightarrow a=2$ (thoả đk)

Câu 33: Số nghiệm của phương trình $z^4+2z^2-3=0$ trên tập hợp số phức là

A. 1. B. 2. C. 4. D. 0.

Lời giải

Chọn C

Giải PT $z^4+2z^2-3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z^2=1\\z^2=-3\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=\pm 1\\z=\pm\sqrt{3}i\end{array}\right.$. Vậy PT có 4 nghiệm

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;3)$, $B(3;2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng AB?

A. $\begin{cases}x=1+2t\\y=3-t\\z=-4+3t\end{cases}$. B. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+3t\\z=3-4t\end{cases}$. C. $\begin{cases}x=2+t\\y=-1+t\\z=3-4t\end{cases}$. D. $\begin{cases}x=1+2t\\y=1-t\\z=-4+3t\end{cases}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Đường thẳng AB có VTCP là $\overrightarrow{AB}=(1;3;-4)$ và qua điểm $A(2;-1;3)$

Vậy PT $AB:\begin{cases}x=2+t\\y=-1+3t\\z=3-4t\end{cases}$

Câu 35: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=6^x$?

A. $F(x)=6^x$. B. $F(x)=6^x\ln 6$. C. $F(x)=\dfrac{6^{x+1}}{x+1}$. D. $F(x)=\dfrac{6^x}{\ln 6}$.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng công thức tìm họ nguyên hàm của $f(x)=6^x$ được $\int 6^x\mathrm{d}x=\dfrac{6^x}{\ln 6}+C$

Vậy $F(x)=\dfrac{6^x}{\ln 6}$ là một nguyên hàm

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;0)$, $B(0;5;0)$, $C(2;0;3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

A. $G(1;2;1)$. B. $G\left(\dfrac{3}{2};3;\dfrac{3}{2}\right)$. C. $G(3;6;3)$. D. $G(1;1;2)$.

Lời giải

Chọn A

G là trọng tâm của tam giác ABC nên ta có $G(1;2;1)$

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-6x+2y-16z-26=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(3;-1;8)$ và bán kính $R=10$. B. $I(-3;1;-8)$ và bán kính $R=10$.

C. $I(3;-1;8)$ và bán kính $R=4\sqrt{3}$. D. $I(-3;1;-8)$ và bán kính $R=4\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn A

$I(3;-1;8)\Rightarrow R=\sqrt{3^2+(-1)^2+8^2+26}=10$

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(2;-3;2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-y+2z-5=0$?

A. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=2$. B. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=2$.

C. $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=4$. D. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=4$.

Lời giải

Chọn B

$d(I,(P))=\dfrac{|6|}{3}=2=R$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+2t\\y=2+t\\z=2+t\end{cases}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-3z+1=0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $d\perp(P)$. B. $d//(P)$.

C. $d\subset(P)$. D. d cắt (P) tại 1 điểm nhưng d và (P) không vuông góc nhau.

Lời giải

Chọn D

$2+2t+2(2+t)-3(2+t)=0\Leftrightarrow t=0\Rightarrow d\cap(P)$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=3-t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=2t'\\y=-1-2t'\\z=5-2t'\end{cases}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $d\equiv d'$. B. d cắt d'. C. d và d' chéo nhau. D. $d//d'$.

Lời giải

Chọn D

Do $\overrightarrow{u_{d'}}=2\overrightarrow{u_d}$ và $M(1;2;3)\in d\Rightarrow M\notin d'\Rightarrow d//d'$

Câu 41: Cho biết $\int_0^1\frac{1}{1+x^2}\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}$ và $\int_0^1\frac{1+x^4}{1+x^6}\mathrm{d}x=\frac{a}{b}$. Khi đó tích số ab là

A. $ab=3\pi$. B. $ab=\pi$. C. $ab=4\pi$. D. $ab=2\pi$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int_0^1\frac{1+x^4}{1+x^6}\mathrm{d}x=\int_0^1\frac{\left(1-x^2+x^4\right)+x^2}{\left(1+x^2\right)\left(1-x^2+x^4\right)}\mathrm{d}x=\int_0^1\frac{1}{1+x^2}\mathrm{d}x+\int_0^1\frac{x^2}{1+x^6}\mathrm{d}x=\frac{\pi}{4}+I_1$.

Với $I_1=\int_0^1\frac{x^2}{1+x^6}\mathrm{d}x$. Đặt $t=x^3$, $\mathrm{d}t=3x^2\mathrm{d}x$. Đổi cận: $x=0\Rightarrow t=0$, $x=1\Rightarrow t=1$.

Ta có $I_1=\int_0^1\frac{x^2}{1+x^6}\mathrm{d}x=\frac{1}{3}\int_0^1\frac{1}{1+t^2}\mathrm{d}t=\frac{1}{3}.\frac{\pi}{4}=\frac{\pi}{12}$.

Nên $I=\frac{\pi}{4}+\frac{\pi}{12}=\frac{\pi}{3}$ suy ra $a=\pi$, $b=3$. Vậy $ab=3\pi$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+t\\y=1+t\\z=t\end{cases}$.

Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng d. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (P)?

A. $x+y-3=0$. B. $x+2y+3z-6=0$. C. $x+y+z-6=0$. D. $x+2y+3z-3=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng d nên (P) qua điểm $A(1;2;3)$ và có vec tơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;1;1)$ có phương trình là:

$1(x-1)+1(y-2)+1(z-3)=0$ hay $x+y+z-6=0$.

Câu 43: Cho số phức $z=2+3i$. Tìm mô-đun của số phức $w=1+2\bar{z}+z$.

A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{38}$. C. $3\sqrt{5}$. D. $\sqrt{58}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $w=1+2\bar{z}+z=1+2(2-3i)+(2+3i)=7-3i$ nên $|w|=\sqrt{3^2+(-7)^2}=\sqrt{58}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha):2x+y+2z+1=0$ và $(\beta):2x+y+2x+5=0$. Mặt phẳng (P) song song và cách đều hai mặt phẳng (α) và (β). Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $2x+2y+z+3=0$. B. $2x+y+2z+2=0$. C. $2x+y+2z+3=0$. D. $2x+y+2z+4=0$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $M(x;y;z)\in(P)$. Do (P) song song và cách đều hai mặt phẳng (α) và (β) nên

$$d(M,(\alpha))=d(M,(\beta))\Leftrightarrow\frac{|2x+y+2z+1|}{\sqrt{2^2+1^2+2^2}}=\frac{|2x+y+2z+5|}{\sqrt{2^2+1^2+2^2}}$$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2x+y+2z+1=2x+y+2z+5\\2x+y+2z+1=-(2x+y+2z+5)\end{array}\right.\Leftrightarrow 2x+y+2z+3=0.$$

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;2)$ và mặt phẳng $(\alpha):2x-y+3z+4=0$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M, song song với trục Oy và vuông góc với mặt phẳng (α). Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $2x-y+3z-11=0$. B. $3x-2z-2=0$. C. $2x+2z-8=0$. D. $y+1=0$.

Lời giải

Chọn B

Ta có trục Oy có vectơ đơn vị $\vec{j}=(0;1;0)$, mặt phẳng $(\alpha):2x-y+3z+4=0$ có vecto pháp tuyến $\overrightarrow{n_\alpha}=(2;-1;3)$.

Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;-1;2)$, song song với trục Oy và vuông góc với mặt phẳng (α) nên có vecto pháp tuyến $\vec{n}=\left[\vec{j},\overrightarrow{n_\alpha}\right]=(3;0;-2)$. Do đó phương trình mặt phẳng (P) là

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$. B. $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{9}=1$. C. $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{9}=0$. D. $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Gọi $A(a;0;0)$; $B(0;0;b)$; $C(0;0;c)$ $(a;b;c>0)$.

Mặt phẳng (P) có phương trình đoạn chắn $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$.

Vì $M(1;2;3)\in(P)$ nên $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{3}{c}=1$.

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 3 số dương $\frac{1}{a}$; $\frac{2}{b}$ và $\frac{3}{c}$ ta được

$1=\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{3}{c}\geq 3\sqrt[3]{\frac{6}{abc}}\Leftrightarrow 1\geq 27.\frac{6}{abc}\Leftrightarrow abc\geq 162$.

Do đó, $V_{OABC}=\frac{1}{6}abc\geq 27$.

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow \frac{1}{a}=\frac{2}{b}=\frac{3}{c}=\frac{1}{3}\Leftrightarrow \begin{cases}a=3\\b=6\\c=9\end{cases}$.

Vậy $(P):\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{9}=1$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;4)$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+t\\y=2+t\\z=1+2t\end{cases}$. Tìm tọa độ điểm H thuộc đường thẳng Δ sao cho đoạn MH có độ dài nhỏ nhất.

A. $H(2;3;3)$. B. $H(1;2;1)$. C. $H(0;1;-1)$. D. $H(3;4;5)$.

Lời giải

Chọn A

$H\in\Delta\Rightarrow H(1+t;2+t;1+2t)$.

$MH=\sqrt{(t-1)^2+(1+t)^2+(2t-3)^2}=\sqrt{6t^2-12t+11}=\sqrt{6(t-1)^2+5}\geq\sqrt{5}$.

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow t=1$.

Vậy $H(2;3;3)$.

Câu 48: Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo nên khi quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=(1-x)^2$, $y=0$, $x=0$ và $x=2$.

A. $V=\frac{5\pi}{2}$. B. $V=\frac{2\pi}{5}$. C. $V=2\pi$. D. $V=\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$V=\pi\int_0^2(x-1)^4\,\mathrm{d}x=\pi\int_0^2(x-1)^4\,\mathrm{d}(x-1)=\pi\frac{(x-1)^5}{5}\Big|_0^2=\frac{2\pi}{5}.$$

Câu 49: Tính tích phân $I=\int_0^1\left(x^4-3x^2+5\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{19}{5}$. B. $I=\frac{21}{5}$. C. $I=\frac{18}{5}$. D. $I=\frac{22}{5}$.

Lời giải

Chọn B

$$I=\left(\frac{x^5}{5}-x^3+5x\right)\Big|_0^1=\frac{21}{5}.$$

Câu 50: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-1+2i|=|z-i|$, tìm số phức có mô-đun nhỏ nhất.

A. $z=\frac{1}{5}-\frac{3}{5}i$. B. $z=-\frac{3}{5}+\frac{1}{5}i$. C. $z=\frac{2}{5}+\frac{16}{5}i$. D. $z=\frac{16}{5}+\frac{2}{5}i$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$.

Ta có $|z-1+2i|=|z-i|\Leftrightarrow|(a-1)+(b+2)i|=|a+(b-1)i|$

$\Leftrightarrow\sqrt{(a-1)^2+(b+2)^2}=\sqrt{a^2+(b-1)^2}\Leftrightarrow a^2-2a+1+b^2+4b+4=a^2+b^2-2b+1$

$\Leftrightarrow 2a-6b=4\Leftrightarrow a=3b+2$.

Do đó, $|z|=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{(3b+2)^2+b^2}=\sqrt{10b^2+12b+4}=\sqrt{10\left(b+\frac{3}{5}\right)^2+\frac{2}{5}}\ge\frac{\sqrt{10}}{5}$.

Dấu "=" xảy ra $b=-\frac{3}{5}\Rightarrow a=\frac{1}{5}$.

Vậy $z=\frac{1}{5}-\frac{3}{5}i$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

21. SỞ GD ĐỒNG THÁP – 2018

Câu 1: Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $|z|=\sqrt{a+b}$ là môđun của z. **B.** $\bar{z}=a-bi$ là số phức liên hợp của z.

C. a là phần thực của z. **D.** b là phần ảo của z.

Lời giải

Chọn A

A sai vì $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$ là môđun của số phức z.

Câu 2: Cho số phức $z=2+i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ có phần thực, phần ảo lần lượt là

A. 2 và 1. **B.** −2 và −1. **C.** −2 và 1. **D.** 2 và −1.

Lời giải

Chọn D

$z=2+i\Rightarrow\bar{z}=2-i$. Vậy $\bar{z}$ có phần thực, phần ảo lần lượt là 2 và −1.

Câu 3: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2-1$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=6x+C$.

Lời giải

Chọn C

$\int f(x)\mathrm{d}x=\int(3x^2-1)\mathrm{d}x=x^3-x+C$.

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int\cos 2x\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. **B.** $\int\cos 2x\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int\cos 2x\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$. **D.** $\int\cos 2x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng $\int\cos(ax+b)\mathrm{d}x=\frac{1}{a}\sin(ax+b)+C$.

Vậy $\int\cos 2x\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.

Câu 5: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y=f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ xung quanh trục Ox.

A. $V=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Theo lý thuyết $V=\pi\int\limits_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Câu 6: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+3z-2=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)

A. $P(1;1;0)$. **B.** $M(1;0;1)$. **C.** $N(0;1;1)$. **D.** $Q(1;1;1)$.

Lời giải

Chọn C

Thay tọa độ điểm $N(0;1;1)$ vào mặt phẳng $(P)\Rightarrow N\in(P)$.

Câu 7: Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int kf(x)\mathrm{d}x=k\int f(x)\mathrm{d}x$, $(k\neq 0)$ **B.** $\int f(x).g(x)\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $\int f'(x)\mathrm{d}x=f(x)+C$, $(C\in\mathbb{R})$.

Lời giải

Chọn B

Câu 8: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):4x+3z-5=0$. Tính khoảng cách từ $M(1;-1;2)$ mặt phẳng (P)

A. $d=\frac{4}{5}$. **B.** $d=1$. **C.** $d=\frac{7}{5}$. **D.** $d=\frac{1}{5}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $d\left(M,(P)\right)=\frac{|4+3.2-5|}{\sqrt{4^2+3^2}}=1$.

Câu 9: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng qua $M(1;2;-1)$ và có véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;0;-3)$?

A. $2x-3z-5=0$. **B.** $2x-3z+5=0$. **C.** $x+y-z-6=0$. **D.** $x+2y-z-5=0$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình mặt phẳng qua $M(1;2;-1)$ và có véctơ pháp tuyến $\vec{n}=(2;0;-3)$.

$2(x-1)-3(z+1)=0\Leftrightarrow 2x-3z-5=0$.

Câu 10: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+y^2+(z+1)^2=4$. Tâm I của mặt cầu (S) là

A. $I(2;1;-1)$. **B.** $I(2;0;-1)$. **C.** $I(-2;0;1)$. **D.** $I(-2;1;1)$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Tâm của mặt cầu (S) là $I(2;0;-1)$.

Câu 11: Tính tích phân $\int_0^1 3^x \mathrm{d}x$.

A. $\frac{2}{\ln 3}$. **B.** $\frac{3}{\ln 3}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** $2\ln 3$

Lời giải

Chọn A

Áp dụng công thức ta có: $\int_0^1 3^x \mathrm{d}x = \left.\frac{3^x}{\ln 3}\right|_0^1 = \frac{2}{\ln 3}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox có tọa độ là:

A. $(2;0;0)$. **B.** $(0;-3;-1)$. **C.** $(-2;0;0)$. **D.** $(0;3;1)$

Lời giải

Chọn C

Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox là: $(-2;0;0)$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $F'(x)=f(x)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x$ biết $F(0)=2$ và $F(1)=5$.

A. $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=-3$. **B.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=7$. **C.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=1$. **D.** $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x = F(1)-F(0)=3$.

Câu 14: Tính môdun của số phức z biết $z=\frac{1+7i}{3-4i}$:

A. $|z|=25\sqrt{2}$. **B.** $|z|=0$. **C.** $|z|=\sqrt{2}$. **D.** $|z|=2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z=\frac{1+7i}{3-4i}=-1+i \Rightarrow |z|=\sqrt{2}$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d): $\frac{x}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+4}{1}$. Một vecto chỉ phương của đường thẳng (d) có tọa độ là:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(0;-2;-4)$. **B.** $(0;2;4)$. **C.** $(3;-1;1)$. **D.** $(3;-1;0)$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng (d): $\frac{x}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+4}{1}$ có một vectơ chỉ phương $\vec{u}=(3;-1;1)$.

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $\frac{x+2}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+3}{2}$ và điểm $A(1;-2;3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là:

A. $x-y+2z-9=0$. **B.** $x-2y+3z-14=0$.

C. $x-y+2z+9=0$. **D.** $x-2y+3z-9=0$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d có vectơ chỉ phương: $\vec{u}=(1;-1;2)$.

Vì mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng (d) nên (P) có vectơ pháp tuyến: $\vec{n}=(1;-1;2)$.

$\Rightarrow$ Phương trình mặt phẳng (P) là: $(x-1)-(y+2)+2(z-3)=0 \Leftrightarrow x-y+2z-9=0$.

Câu 17: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số: $y=3x^2$, $y=2x+5$, $x=-1$ và $x=2$.

A. $S=\frac{256}{27}$ **B.** $S=\frac{269}{27}$. **C.** $S=9$. **D.** $S=27$.

Lời giải

Chọn B

Xét phương trình: $3x^2=2x+5 \Leftrightarrow 3x^2-2x-5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=\frac{5}{3} \end{array}\right.$.

Diện tích của hình phẳng cần tìm: $S=\left|\int\limits_{-1}^{\frac{5}{3}}\left(3x^2-2x-5\right)\mathrm{d}x\right|+\left|\int\limits_{\frac{5}{3}}^{2}\left(3x^2-2x-5\right)\mathrm{d}x\right| \Leftrightarrow S=\frac{269}{27}$.

Câu 18: Cho số phức z biết số phức liên hợp $\bar{z}=(1-2i)(1+i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

A. $P(6;-2)$ **B.** $M(2;6)$. **C.** $Q(6;2)$. **D.** $N(2;-6)$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Có: $\bar{z}=(1-2i)(1+i)^3=(1-2i)(1+3i+3i^2+i^3)=(1-2i)(-2+2i)=2+6i$.

$\Rightarrow z=2-6i$.

$\Rightarrow$ Điểm biểu diễn của z là: $N(2;-6)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3;2;0)$, $B(1;0;-4)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là

A. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z-15=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z-15=0$.

C. $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z+3=0$. **D.** $x^2+y^2+z^2+4x+2y-4z+3=0$.

Lời giải

Chọn C

Vì mặt cầu nhận AB làm đường kính nên mặt cầu có tâm $I(2;1;-2)$ là trung điểm của AB và bán kính $R=\frac{AB}{2}=\sqrt{6}$.

Phương trình của mặt cầu là: $(x-2)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=6$.

$\Leftrightarrow x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z+3=0$.

Câu 20: Tính tích phân $I=\int_0^1(2x+1)e^x\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=2x+1$, $\mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I=(2x+1)e^x\big|_0^1-2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$. **B.** $I=(2x+1)e^x\big|_0^1+\int_0^1 e^{2x}\mathrm{d}x$.

C. $I=(2x+1)e^x\big|_0^1-\int_0^1 e^{2x}\mathrm{d}x$. **D.** $I=(2x+1)e^x\big|_0^1+2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

$I=\int_0^1(2x+1)e^x\mathrm{d}x$, đặt $u=2x+1$, $\mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x\Rightarrow \mathrm{d}u=2\mathrm{d}x$, $v=e^x$.

$\Rightarrow I=(2x+1)e^x\big|_0^1-2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$.

Câu 21: Cho biết $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=8$. Tính tích phân $I=\int_4^{12} f\left(\frac{x}{4}\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=12$. **B.** $I=2$. **C.** $I=32$. **D.** $I=3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Ta có : $\int\limits_{x_1}^{x_2} f(ax+b)\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\int\limits_{ax_1+b}^{ax_2+b} f(x)\mathrm{d}x$

Nên $I = \int\limits_{4}^{12} f\left(\frac{x}{4}\right)\mathrm{d}x = 4\int\limits_{1}^{3} f(x)\mathrm{d}x = 32$.

Câu 22: Tìm tất cả giá trị thực $x,\ y$ sao cho $x-1-yi = y+(2x-5)i$.

A. $x=3, y=2$. **B.** $x=2, y=1$. **C.** $x=-2, y=-1$. **D.** $x=-2, y=9$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $x-1-yi = y+(2x-5)i \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=y \\ -y=2x-5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-y=1 \\ 2x+y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;-1;3)$, $\vec{b}=(2;0;-1)$. Tìm tọa độ véctơ $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}$.

A. $\vec{u}=(4;2;-9)$. **B.** $\vec{u}=(-4;-2;9)$. **C.** $\vec{u}=(1;3;-11)$. **D.** $\vec{u}=(-4;-5;9)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\vec{u}=2\vec{a}-3\vec{b}=(-4;-2;9)$.

Câu 24: Hàm số nào sau đây **không** là một nguyên hàm của $f(x)=\sqrt[3]{x}$ trên $(0;+\infty)$?

A. $F_1(x)=\frac{3\sqrt[3]{x^4}}{4}+1$. **B.** $F_3(x)=\frac{3x\sqrt[3]{x}}{4}+3$. **C.** $F_4(x)=\frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}+4$. **D.** $F_2(x)=\frac{3\sqrt[4]{x^3}}{4}+2$.

Lời giải

Chọn D

Với $x\in(0;+\infty)$, ta có: $f(x)=\sqrt[3]{x}=x^{\frac{1}{3}}$.

Suy ra: $F(x)=\int f(x)\mathrm{d}x=\int x^{\frac{1}{3}}\mathrm{d}x=\frac{3x^{\frac{4}{3}}}{4}+C=\frac{3\sqrt[3]{x^4}}{4}+C=\frac{3x\sqrt[3]{x}}{4}+C$.

Câu 25: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x=0,\ x=\frac{\pi}{6}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $V=\frac{\pi}{4}\left(\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. **B.** $V=\frac{1}{2}\left(2-\sqrt{3}\right)$. **C.** $V=\frac{\pi}{2}\left(2-\sqrt{3}\right)$. **D.** $V=\frac{1}{4}\left(\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$$V=\pi\int_0^{\frac{\pi}{6}}\sin^2 x\mathrm{d}x=\frac{\pi}{2}\int_0^{\frac{\pi}{6}}(1-\cos 2x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{2}\left(x-\frac{1}{2}\sin 2x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{6}}=\frac{\pi}{4}(2x-\sin 2x)\Big|_0^{\frac{\pi}{6}}=\frac{\pi}{4}\left(\frac{\pi}{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}\right).$$

Câu 26: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt cầu?

A. $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+8=0$. **B.** $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+7=0$.

C. $x^2+y^2-2x+4y-1=0$. **D.** $x^2+z^2-2x+6z-2=0$.

Lời giải

Chọn B

Xét phương trình: $x^2+y^2+z^2-2x+4y+3z+7=0$

$$\Rightarrow\begin{cases}a=1\\b=-2\\c=-\frac{3}{2}\\d=7\end{cases}\Rightarrow a^2+b^2+c^2-d=\frac{1}{4}>0.$$

$\Rightarrow$ B chọn.

Câu 27: Cho biết $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_0^2 g(x)\mathrm{d}x=-2$. Tính tích phân $I=\int_0^2\left[2x+f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=18$. **B.** $I=5$. **C.** $I=11$. **D.** $I=3$.

Lời giải

Chọn C

$$I=\int_0^2\left[2x+f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x=\int_0^2 2x\mathrm{d}x+\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x-2\int_0^2 g(x)\mathrm{d}x=x^2\Big|_0^2+3-2.(-2)=11.$$

Câu 28: Ký hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-4z+9=0$. Tính $P=\frac{1}{z_1}+\frac{1}{z_2}$.

A. $P=-\frac{4}{9}$. **B.** $P=\frac{4}{9}$. **C.** $P=\frac{9}{4}$. **D.** $P=-\frac{9}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$2z^2-4z+9=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z_1=1+\dfrac{\sqrt{14}}{2}i \\ z_2=1-\dfrac{\sqrt{14}}{2}i \end{array}\right. \Rightarrow P=\frac{1}{z_1}+\frac{1}{z_2}=\frac{1}{1+\frac{\sqrt{14}}{2}i}+\frac{1}{1-\frac{\sqrt{14}}{2}i}=\frac{4}{9}.$$

Câu 29: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d):\begin{cases} x=3-t \\ y=-1+2t \\ z=-3t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng (d)?

A. $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-3}$. **B.** $\dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-3}$.

C. $\dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-3}$. **D.** $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-3}{-3}$.

Lời giải

Chọn A

$(d):\begin{cases} qua\, M(3;-1;0) \\ vtcp\, \vec{u}=(-1;2;-3) \end{cases}$.

Phương trình chính tắc của $(d):\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{-3}$.

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(3;-1;0)$, bán kính $R=5$ có phương trình là.

A. $(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=5$. **B.** $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=5$.

C. $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=25$. **D.** $(x+3)^2+(y-1)^2+z^2=25$.

Lời giải

Chọn C

Mặt cầu (S) có tâm $I(3;-1;0)$, bán kính $R=5$ có phương trình là $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=25$.

Câu 31: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=x(x+1)^{2016}$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{(x+1)^{2018}}{2018}-\dfrac{(x+1)^{2017}}{2017}+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=2018(x+1)^{2018}+2017(x+1)^{2017}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{(x+1)^{2018}}{2018}+\dfrac{(x+1)^{2017}}{2017}+C$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

D. $\int f(x)\mathrm{d}x = 2018(x+1)^{2018} - 2017(x+1)^{2017} + C$.

Lời giải

Chọn A

$$\int f(x)\mathrm{d}x = \int x(x+1)^{2016}\,\mathrm{d}x = \int (x+1-1)(x+1)^{2016}\,\mathrm{d}x$$

$$= \int \left[(x+1)^{2017} - (x+1)^{2016}\right]\mathrm{d}x = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} - \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + C.$$

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1-t \\ y = -1+2t \\ z = 2-t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.

Đường thẳng đi qua điểm $M(0;1;-1)$ và song song với đường thẳng d có phương trình là

A. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}$. **B.** $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$.

C. $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$. **D.** $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Rõ ràng $M \notin d$.

Đường thẳng d có một véctơ chỉ phương là $\vec{u} = (-1;2;-1)$.

Đường thẳng đi qua điểm $M(0;1;-1)$ và song song với đường thẳng d có phương trình là

$$\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1} \Leftrightarrow \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}.$$

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (2;-1;1)$ và $\vec{v} = (0;-3;-m)$. Tìm số thực m sao cho tích vô hướng $\vec{u}.\vec{v} = 1$.

A. $m = 4$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 3$. **D.** $m = -2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\vec{u}.\vec{v} = 1 \Leftrightarrow 3 - m = 1 \Leftrightarrow m = 2$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$.

A. $F(x) = x^2 + e^x - 1$. **B.** $F(x) = x^2 + e^x$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $F(x)=e^x-1$. **D.** $F(x)=x^2+e^x+1$.

Lời giải

Chọn A

$F(x)=\int\left(2x+e^x\right)\mathrm{d}x=x^2+e^x+C$.

$F(0)=0\Rightarrow 1+C=0\Rightarrow C=-1$.

Vậy $F(x)=x^2+e^x-1$.

Câu 35: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn $2z-3(1+i)=iz+7-3i$.

A. $z=\frac{8}{5}-\frac{4}{5}i$. **B.** $z=4-2i$. **C.** $z=\frac{8}{5}+\frac{4}{5}i$. **D.** $z=4+2i$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $2z-3(1+i)=iz+7-3i\Leftrightarrow(2-i)z=10\Leftrightarrow z=\frac{10}{2-i}\Leftrightarrow z=4+2i$.

Câu 36: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{2x^2-2x-1}{x-1}$ thỏa mãn $F(0)=-1$.Tính $F(-1)$

A. $F(-1)=-\ln 2$. **B.** $F(-1)=-2+\ln 2$. **C.** $F(-1)=\ln 2$. **D.** $F(-1)=2+\ln 2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $F(x)=\int\frac{2x^2-2x-1}{x-1}\mathrm{d}x=\int\left(2x-\frac{1}{x-1}\right)\mathrm{d}x=x^2-\ln|x-1|+C$

$F(0)=0-\ln 1+C=-1\Rightarrow C=-1$.

Vậy $F(-1)=1-\ln 2-1=-\ln 2$.

Câu 37: Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+1|=|1-i-2z|$ là đường tròn (C). Tính bán kính R của đường tròn (C)

A. $R=\frac{10}{9}$. **B.** $R=2\sqrt{3}$. **C.** $R=\frac{7}{3}$. **D.** $R=\frac{\sqrt{10}}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Gọi số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$|a+bi+1|=|1-i-2(a+bi)| \Leftrightarrow \sqrt{(a+1)^2+b^2}=\sqrt{(1-2a)^2+(-1-2b)^2}$

$\Leftrightarrow a^2+2a+1+b^2=1-4a+4a^2+1+4b+4b^2 \Leftrightarrow a^2+b^2-2a+\frac{4}{3}b+\frac{1}{3}=0$

Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có tâm $I\left(1;-\frac{2}{3}\right)$,

Bán kính $R=\sqrt{1+\left(-\frac{2}{3}\right)^2-\frac{1}{3}}=\frac{\sqrt{10}}{3}$.

Câu 38: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin^2 x}{\cos^4 x}\mathrm{d}x$ bằng cách đặt $u=\tan x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}u^2\mathrm{d}u$. **B.** $I=\int_0^{2}\frac{1}{u^2}\mathrm{d}u$. **C.** $I=-\int_0^{1}u^2\mathrm{d}u$. **D.** $I=\int_0^{1}u^2\mathrm{d}u$.

Lời giải

Chọn D

$I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin^2 x}{\cos^4 x}\mathrm{d}x=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\tan^2 x.\frac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x$.

Đặt $u=\tan x \Rightarrow \mathrm{d}u=\frac{1}{\cos^2 x}\mathrm{d}x$.

Đổi cận: $x=0\Rightarrow u=0$, $x=\frac{\pi}{4}\Rightarrow u=1$

Suy ra: $I=\int_0^{1}u^2\mathrm{d}u$.

Câu 39: Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a-3b$.

A. $S=-\frac{7}{3}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=-3$. **D.** $S=\frac{7}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$

Ta có phương trình: $(a+bi)+1+3i-\sqrt{a^2+b^2}i=0 \Leftrightarrow (a+1)+\left(b+3-\sqrt{a^2+b^2}\right)i=0$

$\begin{cases}a+1=0\\ b+3-\sqrt{a^2+b^2}=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\ b=-\frac{4}{3}\end{cases}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra $S=-1+3.\frac{4}{3}=3$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-2y-4=0$ và một điểm $A(1;1;0)$ thuộc (S). Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại A có phương trình là

A. $x+y+1=0$. **B.** $x+1=0$. **C.** $x+y-2=0$. **D.** $x-1=0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt cầu (S) có tâm $I(-2;1;0)$, bán kính $R=\sqrt{(-2)^2+1+0+4}=3$.

$\overrightarrow{IA}=(3;0;0)$.

Mặt phẳng cần tìm đi qua A và có VTPT $\overrightarrow{IA}=(3;0;0)$ có phương trình dạng:

$3(x-1)+0(y-1)+0(z-0)=0\Leftrightarrow 3(x-1)=0\Leftrightarrow x-1=0$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $x-my+z-1=0$ $(m\in\mathbb{R})$, mặt phẳng (Q) chứa trục Ox và qua điểm $A(1;-3;1)$. Tìm số thực m để hai mặt phẳng $(P),(Q)$ vuông góc.

A. $m=-3$. **B.** $m=-\frac{1}{3}$. **C.** $m=\frac{1}{3}$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\overrightarrow{OA}=(1;-3;1)$, $\vec{i}=(1;0;0)$.Mặt phẳng (Q) qua điểm $A(1;-3;1)$ và chứa trục Ox

$\Rightarrow (Q)$ có vecto pháp tuyến $\vec{n}_Q=\left[\overrightarrow{OA},\vec{i}\right]=(0;1;3)$.

Mặt phẳng (P) có vecto pháp tuyến $\vec{n}_P=(1;-m;1)$.

$(P)\perp(Q)\Leftrightarrow \vec{n}_P.\vec{n}_Q=0\Leftrightarrow 0.1+1.(-m)+1.3=0\Leftrightarrow m=3$.

Câu 42: Cho $\int_1^e \frac{\sqrt{3+\ln x}}{x}dx=\frac{a-b\sqrt{3}}{3}$ với a,b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a-2b=12$. **B.** $ab=24$. **C.** $a-b=10$. **D.** $a+b=10$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $u=\sqrt{3+\ln x}\Rightarrow u^2=3+\ln x\Rightarrow 2udu=\frac{dx}{x}$.

Đổi cận:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	1	e
u	$\sqrt{3}$	2

Khi đó: $\int\limits_1^e \frac{\sqrt{3+\ln x}}{x}\mathrm{d}x = 2\int\limits_{\sqrt{3}}^{2} u^2\mathrm{d}u = 2.\frac{u^3}{3}\Big|_{\sqrt{3}}^{2} = \frac{16-6\sqrt{3}}{3}$. Vậy $a=16$, $b=6 \Rightarrow a-b=10$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;3)$, $B(2;-1;1)$, $C(-1;3;-4)$, $D(2;6;0)$ tạo thành một hình tứ diện. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, CD. Tìm tọa độ trung điểm G của đoạn thẳng MN.

A. $G(4;8;0)$. **B.** $G(2;4;0)$. **C.** $G\left(\frac{4}{3};\frac{8}{3};0\right)$. **D.** $G(1;2;0)$.

Lời giải

Chọn D

M là trung điểm của đoạn thẳng $AB \Rightarrow M\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2};2\right)$

N là trung điểm của đoạn thẳng $CD \Rightarrow N\left(\frac{1}{2};\frac{9}{2};-2\right)$.

G lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng $MN \Rightarrow G(1;2;0)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x+1}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z}{1}$ và điểm $A(2;0;1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên (Δ) là điểm nào dưới đây?

A. $Q(2;2;3)$. **B.** $M(-1;4;-4)$. **C.** $N(0;-2;1)$. **D.** $P(1;0;2)$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng (Δ) đi qua $M(-1;-4;0)$, có vecto chỉ phương $\vec{u}_\Delta = (1;2;1)$.

Phương trình tham số của đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = -1+t \\ y = -4+2t \\ z = t \end{cases}$.

Gọi P là hình chiếu của A trên (Δ). Khi đó: $P \in (\Delta) \Rightarrow P(-1+t;-4+2t;t)$.

Ta có: $\overrightarrow{AP} = (-3+t;-4+2t;t-1)$.

Vì $\overrightarrow{AP} \perp \vec{u}_\Delta$ nên $\overrightarrow{AP}.\vec{u}_\Delta = 0 \Leftrightarrow 1.(-3+t)+2(-4+2t)+1.(t-1)=0 \Leftrightarrow t=2 \Rightarrow P(1;0;2)$.

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=2^x-2$, $y=0$ và $x=2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $S=\dfrac{2+2\ln 2}{\ln 2}$. **B.** $S=\dfrac{3-4\ln 2}{\ln 2}$. **C.** $S=\dfrac{3+4\ln 2}{\ln 2}$. **D.** $S=\dfrac{2-2\ln 2}{\ln 2}$.

Lời giải

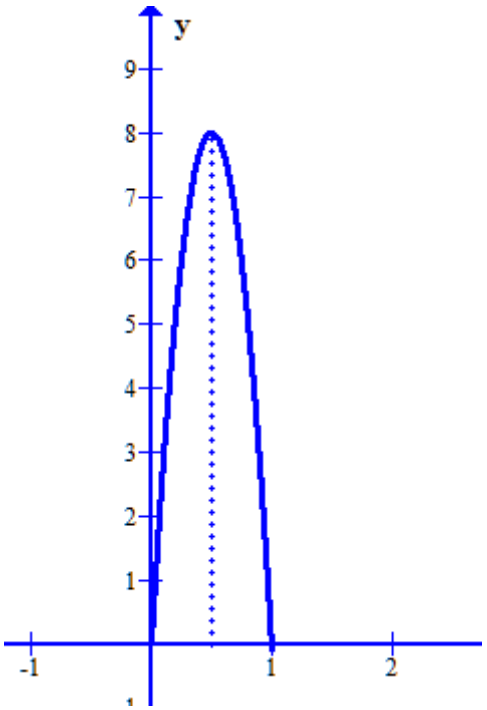
Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=2^x-2$ và trục hoành:

$2^x-2=0\Leftrightarrow x=1$.

Diện tích hình phẳng cần tìm là: $S=\int\limits_1^2\left|2^x-2\right|\mathrm{d}x=\int\limits_1^2\left(2^x-2\right)\mathrm{d}x=\left[\dfrac{2^x}{\ln 2}-2x\right]\Bigg|_1^2=\dfrac{2-2\ln 2}{\ln 2}$.

Câu 46: Một người chạy trong thời gian 1 giờ, với vận tốc v $(\mathrm{km/h})$ phụ thuộc vào thời gian $t(\mathrm{h})$ có đồ thị là một phần của parabol có đỉnh $I\left(\dfrac{1}{2};8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Tính quãng đường S người đó chạy được trong thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



A. $5,3\,(\mathrm{km})$. **B.** $4,5\,(\mathrm{km})$. **C.** $4\,(\mathrm{km})$. **D.** $2,3\,(\mathrm{km})$.

Lời giải

Chọn B

Trước hết ta tìm công thức biểu thị vận tốc theo thời gian, giả sử $v(t)=at^2+bt+c$.

Khi đó dựa vào hình vẽ ta có hệ phương trình

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\begin{cases} c=0 \\ a\left(\frac{1}{2}\right)^2+b\left(\frac{1}{2}\right)+c=8 \\ a+b+c=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-32 \\ b=32 \\ c=0 \end{cases}.$$

Do đó quãng đường người đó đi được sau 45 phút là $S=\int_0^{\frac{45}{60}}\left(32t-32t^2\right)dt=4,5\,(\text{km})$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=4$ có tâm I và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+2=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho đoạn IM ngắn nhất.

A. $\left(-\frac{1}{3};-\frac{4}{3};-\frac{4}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{11}{9};-\frac{8}{9};-\frac{2}{9}\right)$ **C.** $(1;-2;2)$. **D.** $(1;-2;-3)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có tâm $I(1;-2;0)$ và bán kính $\mathrm{R}=2$.

Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) ngắn nhất khi M là hình chiếu của I lên mặt phẳng (P).

Đường thẳng đi qua I và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình tham số là $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t \\ z=2t \end{cases}$. Khi đó tọa độ của M là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t \\ z=2t \\ 2x-y+2z+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1+2t \\ y=-2-t \\ z=2t \\ 2(1+2t)-(-2-t)+2(2t)+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-\frac{1}{3} \\ y=-\frac{4}{3} \\ z=-\frac{4}{3} \\ t=-\frac{2}{3} \end{cases}.$$

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $x+y+z-6=0$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=0$.

C. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{1}=1$. **D.** $3x+2y+z-14=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Giả sử $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$, khi đó phương trình mặt phẳng $(ABC): \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$.

Ta có $\overrightarrow{BC}=(0;-b;c), \overrightarrow{CA}=(a;0;-c)$ và $\overrightarrow{AM}=(3-a;2;1), \overrightarrow{BM}=(3;2-b;1)$.

Vì M là trực tâm tam giác ABC nên ta có hệ

$$\begin{cases}\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BC}=0\\ \overrightarrow{BM}.\overrightarrow{CA}=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-2b+c=0\\ 3a-c=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}c=2b\\ c=3a\end{cases}.$$

Hơn nữa vì M thuộc (ABC) nên $\frac{3}{a}+\frac{2}{b}+\frac{1}{c}=1\Leftrightarrow\frac{3}{a}+\frac{2}{\frac{3a}{2}}+\frac{1}{3a}=1\Leftrightarrow a=\frac{14}{3}$.

Ta được $a=\frac{14}{3}$, $b=7$, $c=14$ hay $(ABC): \frac{x}{\frac{14}{3}}+\frac{y}{7}+\frac{z}{14}=1$.

Ta chọn $(ABC): 3x+2y+z-14=0$.

Câu 49: Cho số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $\frac{|z-3+4i|+1}{3|z-3+4i|-3}=\frac{1}{2}$ và môđun $|z|$ lớn nhất.

Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=2$. **B.** $S=-1$. **C.** $S=-2$. **D.** $S=1$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $t=|z-3+4i|$, ta được phương trình $\frac{t+1}{3t-3}=\frac{1}{2}$. Giải ra ta được $t=5$ hay $|z-3+4i|=5$.

Do đó tồn tại α để $a=3+5\sin\alpha$, $b=-4+5\cos\alpha$. Khi đó ta có

$|z|^2=50+10(3\sin\alpha-4\cos\alpha)=50+10.5\sin(\alpha-\beta)\le 100$,

trong đó $\sin\beta=\frac{4}{5}$, $\cos\beta=\frac{3}{5}$. Vậy $|z|$ đạt giá trị lớn nhất bằng 10 khi $\alpha=\frac{\pi}{2}+\beta+k2\pi$, $(k\in\mathbb{Z})$

Lúc đó $a=3+5\sin\left(\frac{\pi}{2}+\beta\right)=3+5\cos\beta=6$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$b=-4+5\cos\left(\frac{\pi}{2}+\beta\right)=-4-5\sin\beta=-8.$

Vì vậy $S=a+b=-2$.

Câu 50: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=\frac{x^2}{2}$, $y=\sqrt{2x}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V=\frac{28\pi}{5}$. **B.** $V=\frac{12\pi}{5}$. **C.** $V=\frac{4\pi}{3}$. **D.** $V=\frac{36\pi}{35}$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm $\frac{x^2}{2}=\sqrt{2x}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\ \frac{x^4}{4}=2x\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\ x=2\end{array}\right.$.

Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành là $V=\pi\left|\int_0^2\left[\left(\frac{x^2}{2}\right)^2-\left(\sqrt{2x}\right)^2\right]dx\right|=\frac{12}{5}\pi$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

22. SỞ GD HÀ NAM – 2018

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=(x-1)^3$ là.

A. $\frac{1}{4}(x-1)^4+C$. **B.** $\frac{1}{4}(x-1)^3+C$. **C.** $4.(x-1)^4+C$. **D.** $3(x-1)+C$.

Lời giải

Chọn A

$$\int f(x)dx=\int(x-1)^3dx=\int(x-1)^3d(x-1)=\frac{(x-1)^4}{4}+C.$$

Câu 2: Trong mặt phẳng cho 15 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có các đỉnh là 3 trong số 15 điểm đã cho là.

A. C_{15}^3. **B.** $15!$. **C.** 15^3. **D.** A_{15}^3.

Lời giải

Chọn A

Số tam giác lập thành từ 3 điểm trong số 15 điểm là : C_{15}^3.

Câu 3: Cho a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log\sqrt[3]{a}=\sqrt[3]{\log a}$. **B.** $\log\sqrt[3]{a}=a\log\frac{1}{3}$.

C. $\log\sqrt[3]{a}=\log\frac{1}{3}.\log a$ **D.** $\log\sqrt[3]{a}=\frac{1}{3}\log a$.

Lời giải

Chọn D

Với a là số thực dương bất kì: $\log\sqrt[3]{a}=\log a^{\frac{1}{3}}=\frac{1}{3}\log a$

Câu 4: Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn số phức $z=3-4i$.

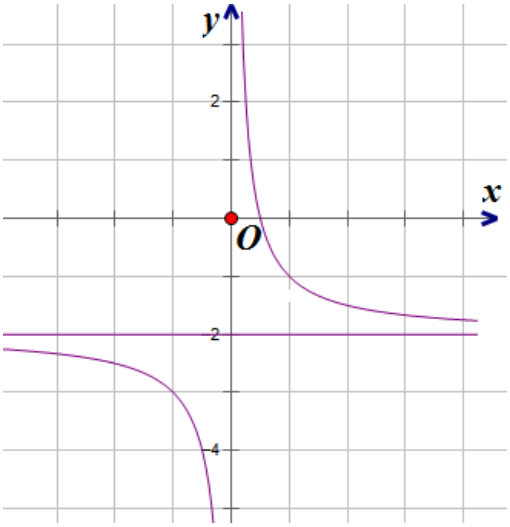
A. $M(3;-4)$. **B.** $M(-3;4)$. **C.** $M(-3;-4)$ **D.** $M(3;4)$.

Lời giải

Chọn A

Câu 5: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $y=-\dfrac{x+1}{2x}$. **B.** $y=\dfrac{2x}{x+1}$. **C.** $y=\dfrac{2x+1}{x}$. **D.** $y=\dfrac{-2x+1}{x}$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào đồ thị thì tiệm cận đứng: $x=0$, tiệm cân ngang: $y=-2$. Chọn đáp án **D.**

Câu 6: Thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng $3B$ là.

A. $V=3Bh$. **B.** $V=Bh$. **C.** $V=\dfrac{1}{6}Bh$. **D.** $V=\dfrac{1}{3}Bh$.

Lời giải

Chọn B

$V=\dfrac{1}{3}.3Bh=Bh$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oyz).

A. $B(1;2;3)$. **B.** $B(1;2;-3)$. **C.** $B(-1;-2;-3)$. **D.** $B(1;-2;3)$.

Lời giải

Chọn A

Gọi H là hình chiếu của A trên $(Oyz)\Rightarrow H(0;2;3)$

B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oyz) nên H là trung điểm của AB, vậy $B(1;2;3)$.

Câu 8: Số nghiệm của phương trình $\log\sqrt{x-1}+\log\sqrt{4x-15}-\sqrt{3}=0$

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Điều kiện: $x>\frac{15}{4}$.

Phương trình $\Leftrightarrow \log\left(\sqrt{x-1}.\sqrt{4x-15}\right)=\sqrt{3}\Leftrightarrow \sqrt{4x^2-19x+15}=10^{\sqrt{3}}$

$$\Leftrightarrow 4x^2-19x+15=10^{2\sqrt{3}}\Leftrightarrow 4x^2-19x+15-10^{2\sqrt{3}}=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x\approx 29,39 \\ x\approx -24,64 \end{array}\right.$$

Vậy phương trình có 1 nghiệm.

Câu 9: Biết $\int\limits_1^2 \frac{(3x+1)\mathrm{d}x}{3x^2+x\ln x}=\ln\left(a+\frac{\ln b}{c}\right)$ với a, b, c là các số nguyên dương và $c\le 4$. Tổng $a+b+c$ bằng

A. 6. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 8.

Lời giải

Chọn C

Đặt $I=\int\limits_1^2 \frac{(3x+1)\mathrm{d}x}{3x^2+x\ln x}=\int\limits_1^2 \frac{1}{3x+\ln x}\left(3+\frac{1}{x}\right)\mathrm{d}x$

Đặt $t=3x+\ln x\Rightarrow \mathrm{d}t=\left(3+\frac{1}{x}\right)\mathrm{d}x$

Đổi cận: $x=1\Rightarrow t=3$

$x=2\Rightarrow t=6+\ln 2$.

Khi đó, $I=\int\limits_3^{6+\ln 2}\frac{\mathrm{d}t}{t}=\ln t\Big|_3^{6+\ln 2}=\ln(6+\ln 2)-\ln 3=\ln\left(2+\frac{\ln 2}{3}\right)$

Suy ra $a=2$, $b=2$, $c=3$. Vậy $a+b+c=7$.

Câu 10: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-6z+11=0$. Giá trị của biểu thức $|3z_1|-|z_2|$ bằng

A. 11. **B.** 22. **C.** $\sqrt{11}$. **D.** $2\sqrt{11}$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Có } z^2-3z+11=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{35}}{2}i \\ z=\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{35}}{2}i \end{array}\right.\Rightarrow |z_1|=|z_2|=\sqrt{11}.$$

Vậy $|3z_1|-|z_2|=3|z_1|-|z_2|=2\sqrt{11}$.

Câu 11: Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$. Diện tích của hình D được tính theo công thức

A. $S=\int\limits_a^b |f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int\limits_a^b [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_b^a |f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;2)$ và $B(3;0;-1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa điểm B và vuông góc với đường thẳng AB. Mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $4x+2y-3z-15=0$. **B.** $4x-2y-3z-15=0$.

C. $4x-2y+3z-9=0$. **D.** $4x-2y-3z-9=0$.

Lời giải

Chọn B

Mặt phẳng (P) chứa $B(3;0;-1)$, nhận $\overrightarrow{AB}=(4;-2;-3)$ là một véc tơ pháp tuyến nên có phương trình: $4(x-3)-2y-3(z+1)=0\Leftrightarrow 4x-2y-3z-15=0$.

Câu 13: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)dx$ bằng

A. $1-\sqrt{2}$. **B.** $\frac{1-\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\sqrt{2}-1$. **D.** $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$.

Bài giải

Chọn D

Câu 14: Cho hàm số $y=-x^3+4x^2+1$ có đồ thị là (C) và điểm $M(m,1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để qua M kẻ được đúng 2 tiếp tuyến đến đồ thị (C). Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng

A. 5. **B.** $\frac{40}{9}$. **C.** $\frac{16}{9}$. **D.** $\frac{20}{3}$.

Bài giải

Chọn B

Gọi tiếp tuyến qua M có dạng $y=k(x-m)+1=kx-mk+1$

Hoành độ tiếp điểm là nghiệm của hệ

$$\begin{cases}-x^3+4x^2+1=k(x-m)+1\\-3x^2+8x=k\end{cases}$$

$$\Rightarrow -x^3+4x^2+1=\left(-3x^2+8x\right)(x-m)+1$$

$$\Leftrightarrow 4x^3-\left(3m+4\right)x^2+8mx=0$$

$$\Leftrightarrow x\left[2x^2-\left(3m+4\right)x+8m\right]=0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}x=0\\2x^2-\left(3m+4\right)x+8m=0\ (1)\end{cases}$$

Để kẻ được 2 tiếp tuyến khi và chỉ khi phương trình (1) có nghiệm kép khác 0 hoặc có 2 nghiệm phân biệt trong đó có 1 nghiệm bằng 0

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

TH1: Phương trình (1) có nghiệm kép khác 0

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 0 \\ b \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (3m+4)^2 - 64m = 0 \\ 3m+4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 4 \\ m = \dfrac{4}{9} \end{array} \right.$$

TH2: Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt trong đó có 1 nghiệm bằng 0

Suy ra $m = 0$, khi đó nghiệm còn lại là 2. (thỏa mãn)

Vậy tổng các giá trị là $\dfrac{40}{9}$

Câu 15: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \dfrac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m - 30 \right|$ trên đoạn $[0;2]$ không vượt quá 30. Tổng giá trị các phần tử của tập hợp S bằng

A. 108. **B.** 120. **C.** 136. **D.** 210.

Bài giải

Chọn B

Xét hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x - 30$ trên đoạn $[0;2]$

Ta có $\max\limits_{[0;2]} y = 14; \min\limits_{[0;2]} y = -30$

Như vậy Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x - 30$ trên đoạn $[0;2]$ có thể là $|14+m|; |m-30|$

TH1: $\begin{cases} |14+m| \le |m-30| \\ |m-30| \le 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \le 8 \\ 0 \le m \le 60 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \le m \le 8$

TH2: $\begin{cases} |m-30| \le |m+14| \\ |m+14| \le 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \ge 8 \\ -44 \le m \le 16 \end{cases} \Leftrightarrow 8 \le m \le 16$

Ta thấy $0 \le m \le 16$ có tổng các giá trị là 120

Câu 16: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép, với lãi suất 1,85%/quý. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu quý, người đó nhận được ít nhất 72 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

A. 14 quý. **B.** 19 quý. **C.** 20 quý. **D.** 15 quý.

Lời giải

Chọn C

Ta có: Công thức lãi kép : $T_n = A(1+r)^n \Leftrightarrow 72 = 50\left(1 + \dfrac{1,85}{100}\right)^n \Leftrightarrow n \approx 19,89$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-6x^2-1$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng

A. -1. **B.** -11. **C.** -10. **D.** -26.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $f'(x)=4x^3-12x=4x(x^2-3)$

$$f'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\in[-1;3]\\x=\sqrt{3}\in[-1;3]\\x=-\sqrt{3}\notin[-1;3]\end{array}\right.$$

Khi đó: $f(0)=-1$; $f(-1)=-6$; $f(3)=26$; $f(\sqrt{3})=-10$

Vậy $\min\limits_{[-1;3]} f(x)=-10$.

Câu 18: Cho số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2+2C_n^n=22$. Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển của biểu thức $(3x-4)^n$ bằng

A. -4320. **B.** 4320. **C.** -1440. **D.** 1080.

Lời giải

Chọn B

Ta có phương trình: $A_n^2+2C_n^n=22\ (n\ge 2)\Leftrightarrow\dfrac{n!}{(n-2)!}+2=22$

$\Leftrightarrow n(n-1)-20=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}n=5\\n=-4\end{array}\right.$. Ta nhận $n=5$

Xét khai triển $(3x-4)^5$ có số hạng tổng quát là $T_{k+1}=C_5^k(3x)^{5-k}(-4)^k=C_5^k3^{5-k}.(-4)^k x^{5-k}$

Thẻo giả thiết, ta có phương trình: $5-k=3\Leftrightarrow k=2$

Vậy hệ số của số hạng chứa x^3 là $C_5^2 3^3(-4)^2=4320$.

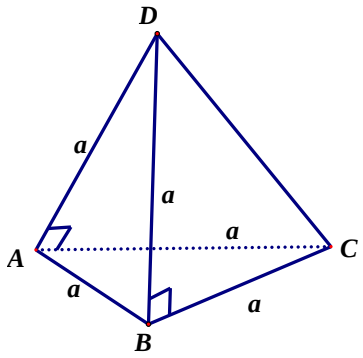
Câu 19: Cho tứ diện $ABCD$ có độ dài các cạnh $AB=AC=AD=BC=BD=a$ và $CD=a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

A. 45^0. **B.** 30^0. **C.** 60^0. **D.** 90^0.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Dễ thấy ΔBCD và ΔACD vuông;

Đặt $\overrightarrow{BA}=\vec{a},\overrightarrow{BC}=\vec{c},\overrightarrow{BD}=\vec{d}$, góc giữa đường AD và BC là α

Có $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BD}-\overrightarrow{BA}=\vec{d}-\vec{a}$,

$$\cos\alpha=\left|\cos\left(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{BC}\right)\right|=\left|\frac{\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{BC}}{AD.BC}\right|=\left|\frac{\left(\vec{d}-\vec{a}\right).\vec{c}}{a.a}\right|=\left|\frac{\vec{d}.\vec{c}-\vec{a}.\vec{c}}{a.a}\right|=\left|\frac{0-\vec{a}.\vec{c}}{a.a}\right|=\left|\frac{-a.a.\cos 60^0}{a.a}\right|=\frac{1}{2}$$

Vậy có góc cần tìm bằng 60^0.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$ cho ba đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z+1}{-1}$, $d_2:\frac{x+2}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z}{2}$, $d_3:\frac{x+3}{-3}=\frac{y-2}{-4}=\frac{z+5}{8}$. Đường thẳng song song với d_3, cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-1}{-3}=\frac{y}{-4}=\frac{z-1}{8}$. **B.** $\frac{x-1}{-3}=\frac{y}{-4}=\frac{z+1}{8}$. **C.** $\frac{x-1}{-3}=\frac{y-3}{-4}=\frac{z}{8}$. **D.** $\frac{x+1}{-3}=\frac{y-3}{-4}=\frac{z}{8}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi đường cần lập là d

Và $d\cap d_1=A(1+2t;3t;-1-t),t\in\mathbb{R}$ và $d\cap d_2=B(-2+s;1-2s;2s),s\in\mathbb{R}$ thì

$\overrightarrow{AB}=(3-2t+s;1-3t-2s;1+t+2s)$.

Do $d//d_3$ nên $\exists k\in\mathbb{R}:\overrightarrow{AB}=k.\overrightarrow{u_3}$ (với $\overrightarrow{u_3}=(-3;-4;8)$ là vec tơ chỉ phương của d_3)

$$\Leftrightarrow\begin{cases}3-2t+s=-3k\\1-3t-2s=-4k\\1+t+2s=8k\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-2t+s+3k=-3\\-3t-2s+4k=-1\\t+2s-8k=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}t=0\\s=\frac{3}{2}\\k=\frac{1}{2}\end{cases}$$

Suy ra $A(1;0;-1),B\left(\frac{-1}{2};-2;3\right)$, đường $AB:\frac{x-1}{-3}=\frac{y}{-4}=\frac{z+1}{8}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 21: Xét các số phức $z=a+bi,(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $4\left(z-\bar{z}\right)-15i=i\left(z+\bar{z}-1\right)^2$. Tính $P=-a+4b$ khi $\left|z-\frac{1}{2}+3i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $P=6$. **B.** $P=7$. **C.** $P=5$. **D.** $P=4$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $4\left(z-\bar{z}\right)-15i=i\left(z+\bar{z}-1\right)^2\Leftrightarrow 4(2bi)-15i=i(2a-1)^2\Leftrightarrow 8b-15=(2a-1)^2$

$$\Rightarrow\begin{cases}\left(a-\frac{1}{2}\right)^2=2b-\frac{15}{4}\\ b\geq\frac{15}{8}\end{cases}$$

$$P^2=\left(a-\frac{1}{2}\right)^2+(b+3)^2=2b-\frac{15}{4}+b^2+6b+9=b^2+8b+\frac{21}{4}$$

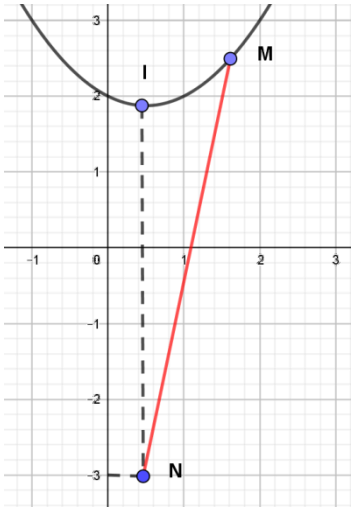
$P^2{}_{\min}$ khi $b=\frac{15}{8}\Rightarrow a=\frac{1}{2}\Rightarrow -a+4b=-\frac{1}{2}+\frac{15}{2}=7$

Cách 2: Đặt $z=a+bi=x+yi, M(x;y)$

$$4\left(z-\bar{z}\right)-15i=i\left(z+\bar{z}-1\right)^2\Rightarrow y=\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}x+2$$

Vậy tập hợp số phức z là $(P): y=\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}x+2$ có đỉnh $I\left(\frac{1}{2};\frac{15}{8}\right)$

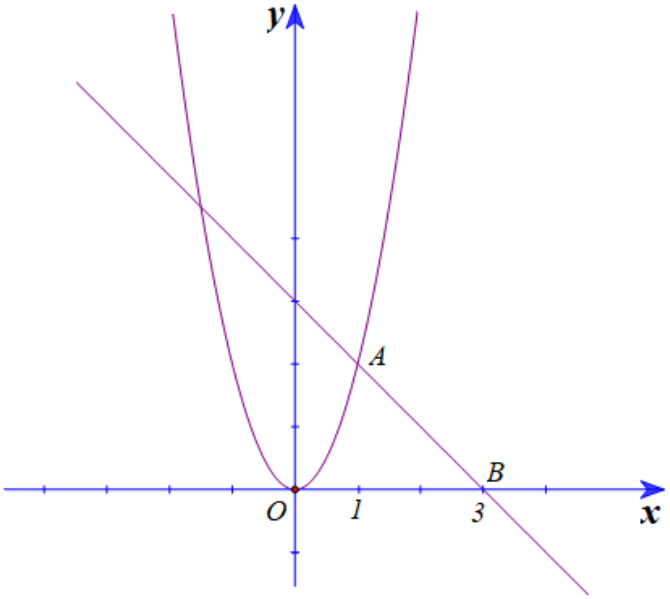
$$\left|z-\frac{1}{2}+3i\right|=\left|x+yi-\frac{1}{2}+3i\right|=\sqrt{\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+(y+3)^2}=MN \text{ voi } N\left(\frac{1}{2};-3\right)$$



$MN_{\min}\Leftrightarrow M\equiv I\Rightarrow z=\frac{1}{2}+\frac{15}{8}i\Rightarrow P=7$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 22: Gọi tam giác cong (OAB) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=2x^2, y=3-x, y=0$ (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của (OAB) bằng



A. $\frac{8}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\frac{4}{3}$. **D.** $\frac{10}{3}$.

Lời giải

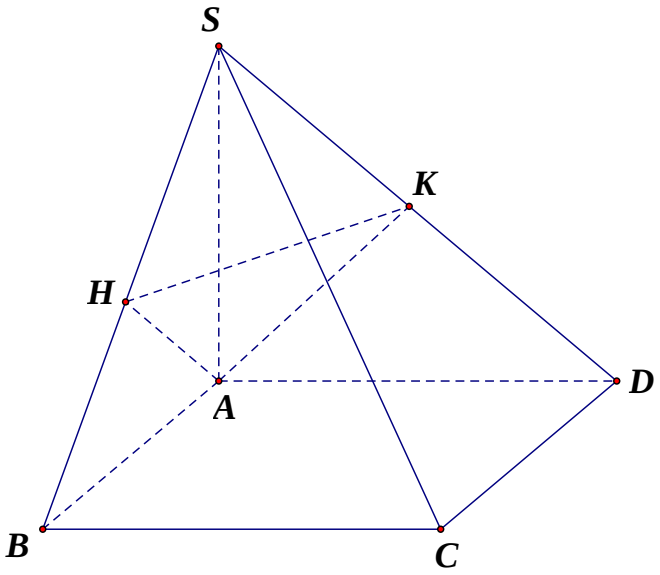
Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của $y=2x^2, y=3-x$: $2x^2+x-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-\frac{3}{2} \\ x=1 \end{array}\right.$.

$\Rightarrow S_{OAB}=\int_0^1 2x^2\mathrm{d}x+\int_1^3 (3-x)\mathrm{d}x=\frac{8}{3}$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SD (tham khảo hình vẽ bên). Tang của góc tạo bởi đường thẳng SD và mặt phẳng (AHK) bằng

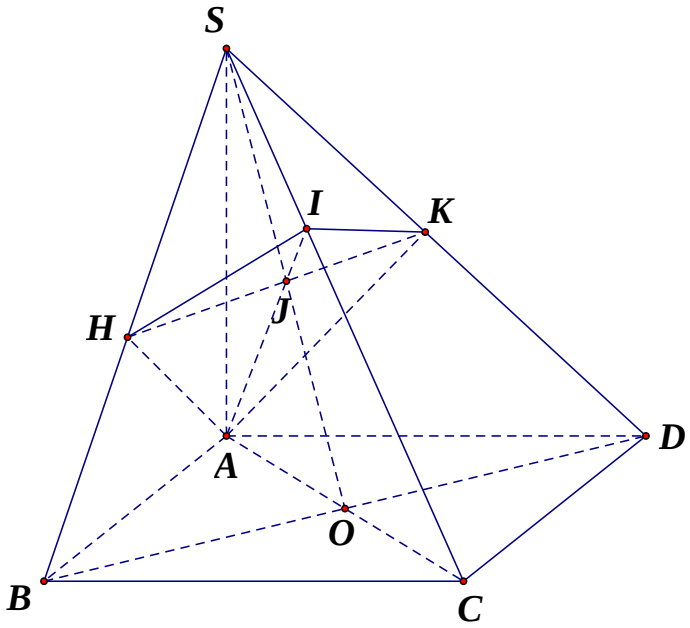
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn D



Ta có: $\begin{cases} AH \perp SC \\ AK \perp SC \end{cases} \Rightarrow SC \perp (AHK)$

Gọi $O = AC \cap BD, J = SO \cap HK, I = AJ \cap SC$.

$\Rightarrow SC \perp (AHIK)$

$\Rightarrow$ I là hình chiếu của S lên $(AHIK)$.

$\Rightarrow KI$ là hình chiếu của SD lên $(AHIK)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Rightarrow \left(SD,(AHK)\right)=\left(SD,KI\right)=SKI$.

$SK=\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$, $SA^2=SI.SC\Leftrightarrow SI=\dfrac{SA^2}{SC}=\dfrac{a^2}{\sqrt{SA^2+AC^2}}=\dfrac{a^2}{a\sqrt{3}}=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

$IK=\sqrt{SK^2-SI^2}=\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$.

$\tan SKI=\dfrac{SI}{IK}=\dfrac{\frac{a\sqrt{3}}{3}}{\frac{a\sqrt{6}}{6}}=\sqrt{2}$.

Câu 24: Cho số phức $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z|=5$ và $z(2+i)(1-2i)$ là một số thực. Tính $P=|a|+|b|$.

A. $P=7$. **B.** $P=5$. **C.** $P=8$. **D.** $P=4$.

Lời giải

Chọn A

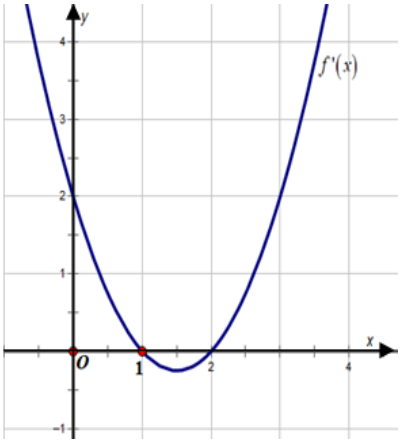
$z(2+i)(1-2i)=(a+bi)(4-3i)=4a+3b+(4b-3a)i$ là số thực

$\Rightarrow 4b-3a=0\Leftrightarrow a=\dfrac{4}{3}b$.

$|z|=5\Leftrightarrow a^2+b^2=25\Leftrightarrow \dfrac{25}{9}b^2=25\Leftrightarrow |b|=3\Rightarrow |a|=4$

$\Rightarrow P=|a|+|b|=7$.

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số $y=f(2x-3x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây.

A. $\left(\dfrac{1}{3};\dfrac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\dfrac{1}{3}\right)$. **D.** $\left(-2;\dfrac{1}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đặt $u(x)=2x-3x^2=\frac{1}{3}-3\left(x-\frac{1}{3}\right)^2\le\frac{1}{3}\forall x\Rightarrow f'(u)>0\ \forall x$.

Ta có: $f\left(2x-3x^2\right)=f\left(u(x)\right)$

$\Rightarrow\left[f\left(2x-3x^2\right)\right]'=f'(u).u'(x)=(2-6x)f'(u)$.

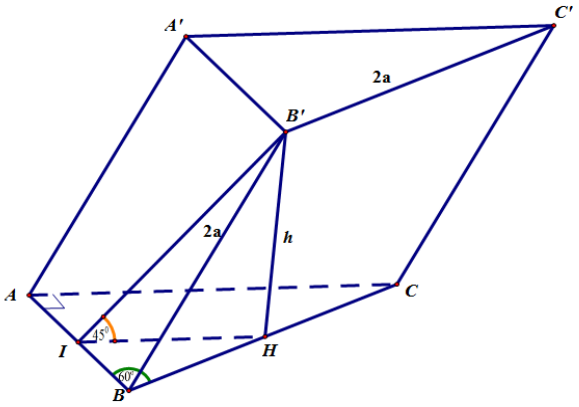
Vì $f'(u)>0\ \forall x$ nên $\left[f\left(2x-3x^2\right)\right]'>0\Leftrightarrow 2-6x>0\Leftrightarrow x<\frac{1}{3}$.

Câu 26: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, cạnh $BC=2a$, $ABC=60^o$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ nhọn. Biết $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) một góc 45^o. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. **B.** $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. **C.** $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. **D.** $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Lời giải

Chọn B



Theo đề bài ta có: $AB=BC.\cos 60^0=a\Rightarrow AC=a\sqrt{3}\Rightarrow S_{ABC}=\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

Dựng đường cao $B'H$ của hình thoi $BCC'B'$. Vì $B'BC$ nhọn nên H thuộc tia $B'C'$.

Lại có: $(BCC'B')\perp(ABC)$, $(BCC'B')\cap(ABC)=BC\Rightarrow B'H\perp(ABC)$. Đặt $B'H=h>0$.

Dựng $HI\perp AB, I\in AB\Rightarrow\left((ABB'A'),(ABC)\right)=(HI,B'I)\Rightarrow B'IH=45^o$

$\Rightarrow\Delta B'HI$ vuông cân tại $H\Rightarrow HI=B'H=h$.

ΔBHI vuông tại $I\Rightarrow BH=\frac{HI}{\sin 60^o}=\frac{2h}{\sqrt{3}}$.

$\Delta HBB'$ vuông tại $H\Rightarrow HB^2+HB'^2=BB'^2\Rightarrow\frac{4h^2}{3}+h^2=4a^2\Rightarrow h^2=\frac{12a^2}{7}\Rightarrow h=\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.

Vậy $V_{ABC.A'B'C'}=B'H.S_{ABC}=\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 27: Có bao nhiêu giá trị thực của m trong khoảng $(-3;5)$ để đồ thị hàm số $y=x^4+(m-5)x^2-mx+4-2m$ tiếp xúc với trục hoành?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định $D=R$

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và trục hoành $x^4+(m-5)x^2-mx+4-2m=0$

$$\Leftrightarrow (x+1)(x-2)\left(x^2+x+m-2\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=2 \\ g(x)=x^2+x+m-2=0 \ (*) \end{array}\right.$$

Để đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành khi phương trình (*) có nghiệm $x=-1$ hay $x=2$ hay có nghiệm kép $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=2 \\ m=-4 \\ m=-\dfrac{33}{4} \end{array}\right.$.

Câu 28: Xếp ngẫu nhiên 3 quả cầu màu đỏ khác nhau và 3 quả cầu màu xanh giống nhau vào một giá chứa đồ nằm ngang có 7 ô trống, mỗi quả cầu được xếp vào một ô. Xác suất để 3 quả màu đỏ cạnh nhau và 3 quả màu xanh xếp cạnh nhau là.

A. $\dfrac{3}{140}$. **B.** $\dfrac{3}{80}$. **C.** $\dfrac{3}{70}$. **D.** $\dfrac{3}{160}$.

Lời giải

Chọn C

Chọn 6 ô ngẫu nhiên trong 7 ô để xếp có $C_7^6=7$

Với 6 ô được **chọn có $C_6^3=20$ cách chọn 3 ô để xếp 3 quả cầu xanh giống nhau.**

Có $3!=6$ cách xếp 3 quả cầu đỏ vào 3 ô còn lại.

Vậy số cách xếp 6 quả cầu là: $n(\Omega)=7.6.20=840$

Gọi A là biến cố xếp 3 quả màu đỏ cạnh nhau và 3 quả màu xanh xếp cạnh nhau

Đầu tiên ta xếp ba quả cầu màu đỏ cạnh nhau có 3! cách

TH1: Nếu xếp 3 quả cầu đỏ vào 3 ô liên tiếp nhau ở đầu hàng có 2 cách

- Xếp 3 quả cầu xanh vào 3 ô cạnh nhau 2 cách

TH2: Nếu xếp 3 quả cầu đỏ vào 3 ô liên tiếp nhau ở giữa hàng có 2 cách

- Xếp 3 quả cầu xanh vào 3 ô cạnh nhau 1 cách

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$n(A)=3!(2.2+2.1)=36 \Rightarrow P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{36}{840}=\dfrac{3}{70}$.

Câu 29: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $2\left(m+1-\sin^2 x\right)-(4m+1)\cos x=0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2};\dfrac{3\pi}{2}\right)$.

A. $\left(-\dfrac{1}{2};0\right]$. **B.** $(0;\infty)$. **C.** $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)$. **D.** $\left[-\dfrac{1}{2};0\right)$.

Lời giải

Chọn A

$2\left(m+1-\sin^2 x\right)-(4m+1)\cos x=0 \Leftrightarrow 2\left(m+1-1+\cos^2 x\right)-(4m+1)\cos x=0$

$\Leftrightarrow 2\cos^2 x-(4m+1)\cos x+2m=0$ (1). Đặt $t=\cos x$, $(|t|\le 1)$, pt(1) trở thành: $2t^2-(4m+1)t+2m=0$ (2). Phương trình (1) có nghiệm thuộc khoảng $\left(\dfrac{\pi}{2};\dfrac{3\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi phương trình (2) có nghiệm $t\in[-1;0)$.

$2t^2-(4m+1)t+2m=0 \Leftrightarrow m=\dfrac{2t^2-t}{4t-2}=g(t), t\in[-1;0)$.

$g'(t)=\dfrac{8t^2-8t+2}{(4t-2)^2}$; $g'(t)=0$ vô nghiệm trên $[-1;0)$.

t	-1		0
$g'(t)$		$+$	
$g(t)$		↗	0
	$-\dfrac{1}{2}$		

Yêu cầu bài toán thỏa mãn khi $m\in\left[-\dfrac{1}{2};0\right)$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;2;-1)$. Biết đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cắt đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ tại điểm $D(a;b;c)$ thỏa mãn $a>0$ và tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $\dfrac{17}{6}$. Tổng $a+b+c$ bằng

A. 6. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 7.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\overrightarrow{AB}(-2;3;0)$, $\overrightarrow{AC}(-2;1;-1)$; $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AC};\overrightarrow{AB}\right]=(3;2;-4)$ là VTPT của mp(ABC).

Phương trình mặt phẳng (ABC) : $3x+2y-4z-8-0$.

$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\left\|\left[\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right]\right\|=\frac{\sqrt{29}}{2}$.

$d:\begin{cases}x=1+2t\\ y=-1+t\\ z=2+3t\end{cases}$; $D(1+2t;-1+t;2+3t)\in d$, $(1+2t>0)$.

$d\left(D;(ABC)\right)=\frac{\left|3(1+2t)+2(t-1)-4(2+3t)-8\right|}{\sqrt{3^2+2^2+4^2}}=\frac{\left|-15-4t\right|}{\sqrt{29}}$.

$V_{ABCD}=\frac{1}{3}.\frac{\sqrt{29}}{2}\frac{\left|-15-4t\right|}{\sqrt{29}}=\frac{17}{6}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}-15-4t=17\\ -15-4t=-17\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{ll}t=-8 & (l)\\ t=\frac{1}{2} & (n)\end{array}\right.$.

$\Rightarrow D\left(2;-\frac{1}{2};\frac{7}{2}\right)$. Vậy $a+b+c=2-\frac{1}{2}+\frac{7}{2}=5$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;-3;2)$ và mặt phẳng $(P):x-2y-3z-4=0$. Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-3}{-2}=\frac{z+2}{-3}$. **B.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y+3}{-2}=\frac{z-2}{-3}$.

C. $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{-2}=\frac{z+3}{-3}$ **D.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z+2}{3}$.

Lời giải

Chọn B

$(P):x-2y-3z-4=0$ có $\vec{n}=(1;-2;-3)$.

Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) nên nhận $\vec{n}=(1;-2;-3)$ làm Vecto chỉ phương, có dạng: $\frac{x+1}{1}=\frac{y+3}{-2}=\frac{z-2}{-3}$.

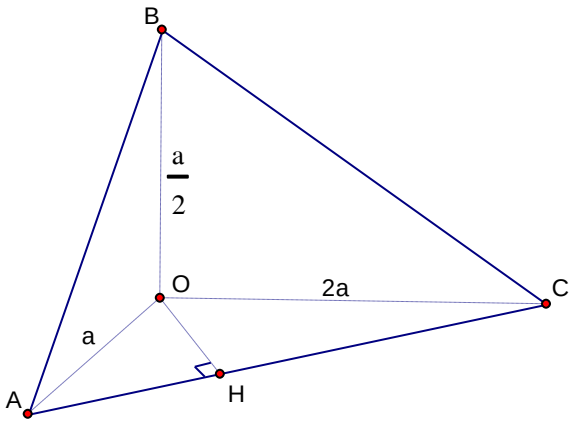
Câu 32: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OB=\frac{a}{2}$, $OA=2OB$, $OC=2OA$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OB và AC bằng

A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{a}{\sqrt{3}}$. **C.** $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. **D.** $\frac{3a}{2\sqrt{5}}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

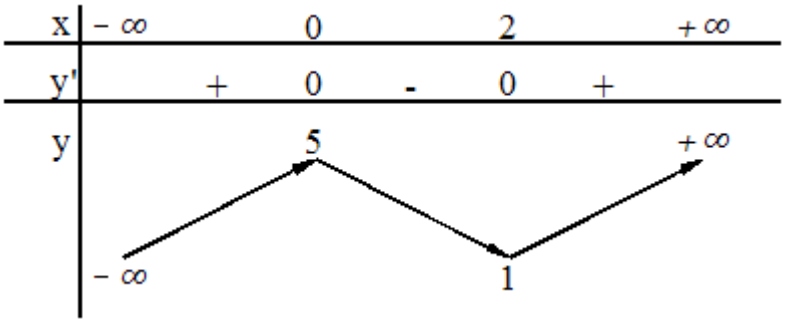


Vì $OB \perp (OAC)$ nên $OB \perp AC$. Kẻ $OH \perp AC \Rightarrow d(OB;AC) = OH$.

$AC = \sqrt{OA^2 + OC^2} = a\sqrt{5}$.

$OH = \dfrac{OA.OC}{AC} = \dfrac{a.2a}{a\sqrt{5}} = \dfrac{2a}{\sqrt{5}}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực đại của hàm số là:

A. $y = 0$. **B.** $y = 2$. **C.** $y = -1$. **D.** $y = 5$.

Lời giải

Chọn D

Giá trị cực đại của hàm số là: $y = 5$.

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}}(2x) < \log_{\frac{e}{3}}(9-x)$.

A. $(3;+\infty)$. **B.** $(-\infty;3)$. **C.** $(0;3)$. **D.** $(3;9)$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $0 < x < 9$.

$\log_{\frac{e}{3}}(2x) < \log_{\frac{e}{3}}(9-x) \Leftrightarrow 2x > 9 - x \Leftrightarrow x > 3$.

So điều kiện: $3 < x < 9$.

Câu 35: Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{19}{28}$. **C.** $\frac{16}{21}$. **D.** $\frac{17}{42}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $|\Omega| = C_9^3$

Biến cố A "3 quả lấy ra ít nhất 1 quả cầu đỏ"

Biến cố $\overline{A}$ "3 quả lấy ra không có quả cầu đỏ nào"

$\Rightarrow n(\overline{A}) = C_6^3$

Vậy $P(A) = 1 - P(\overline{A}) = 1 - \frac{C_6^3}{C_9^3} = \frac{16}{21}$.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m-5)9^x + (2m-2)6^x + (1-m)4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Phương trình: $(1-m)\left(\frac{2}{3}\right)^{2x} + (2m-2)\left(\frac{2}{3}\right)^x + m - 5 = 0 \quad (1)$

Đặt $t = \left(\frac{2}{3}\right)^x$, $t > 0$

Phương trình (1): $(1-m)t^2 + (2m-2)t + m - 5 = 0 \quad (2)$

Để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ phương trình (2) có 2 nghiệm dương phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ t_1 t_2 > 0 \\ t_1 + t_2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m^2 - 8m + 6 > 0 \\ \frac{m-5}{1-m} > 0 \\ 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 3 < m < 5$$

Mà $m \in \mathbb{Z}$. Vậy $m = 4$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d?

A. $M(-1;-2;0)$. **B.** $M(-1;1;2)$. **C.** $M(2;1;-2)$. **D.** $M(3;3;2)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $M(-1;1;2) \in d$ vì $\frac{-1-1}{2} = \frac{1-2}{1} = \frac{2}{-2}$

Câu 38: $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{3x+2}{2x-4}$ bằng

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $-\frac{3}{4}$. **B.** 1. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{3x+2}{2x-4}=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{3+\frac{2}{x}}{2-\frac{4}{x}}=\frac{3}{2}$.

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(2-x)-1=0$.

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Lời giải

Chọn A

Xét đồ thị hàm số $y=f(x)$. Trước tiên tịnh tiến đồ thị sang phải 2 đơn vị để được đồ thị hàm số $y=f(x-2)$ và lấy đối xứng đồ thị này qua đường thẳng $x=2$ ta sẽ được đồ thị hàm số $y=f(2-x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Mặt khác $f(2-x)-1=0\Leftrightarrow f(2-x)=1$ $(*)$. Ta có số nghiệm phương trình $(*)$ là số giao điểm của đồ thị hàm số $y=f(2-x)$ và đường thẳng $y=1$. Do đó phương trình $(*)$ có 3 nghiệm.

Cách 2: $f(2-x)-1=0\Leftrightarrow\begin{bmatrix}2-x=x_1\in(-\infty;1)\\2-x=x_2\in(1;2)\\2-x=x_3\in(2;+\infty)\end{bmatrix}\Leftrightarrow\begin{bmatrix}x=2-x_1\\x=2-x_2\\x=2-x_3\end{bmatrix}$. Vậy PT có 3 nghiệm.

Câu 40: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

A. $\frac{3}{2}a$. **B.** $\frac{2}{3}a$. **C.** $2a$. **D.** $3a$.

Lời giải

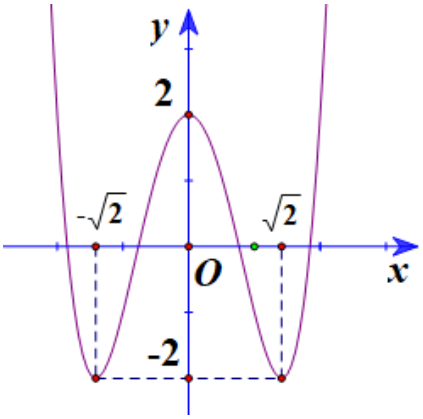
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

Hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy bằng $r=a$.

Ta có diện tích xung quanh hình trụ bằng $S_{xq}=2\pi rh\Leftrightarrow 3\pi a^2=2\pi.a.h\Leftrightarrow h=\frac{3}{2}a$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ có có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty;0)$. **B.** $(\sqrt{2};+\infty)$. **C.** $(0;\sqrt{2})$. **D.** $(-2;2)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-\sqrt{2})$ và $(0;\sqrt{2})$.

Câu 42: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có hai tiệm cận đứng?

A. $y=\frac{x-1}{3x^2-10x+3}$. **B.** $y=\frac{5x^2-3x-2}{x^2-4x+3}$. **C.** $y=\frac{x+1}{x^2+x}$. **D.** $y=\frac{2x-1}{3x^2-3x+2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y=\frac{x-1}{3x^2-10x+3}$ xác định với $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{3};3\right\}$

$\lim\limits_{x\to\left(\frac{1}{3}\right)^-}\frac{x-1}{3x^2-10x+3}=-\infty$; $\lim\limits_{x\to\left(\frac{1}{3}\right)^+}\frac{x-1}{3x^2-10x+3}=+\infty$

$\lim\limits_{x\to 3^-}\frac{x-1}{3x^2-10x+3}=-\infty$; $\lim\limits_{x\to 3^+}\frac{x-1}{3x^2-10x+3}=+\infty$

Vậy đồ thị hàm số trên có 2 đường tiệm cận đứng là $x=\frac{1}{3}$ và $x=3$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x)=\frac{1}{x^2-1}$. Biết $f(3)+f(-3)=4$ và $f\left(\frac{1}{3}\right)+f\left(-\frac{1}{3}\right)=2$. Giá trị của biểu thức $f(-5)+f(0)+f(2)$ bằng

A. $5-\frac{1}{2}\ln 2$. **B.** $6-\frac{1}{2}\ln 2$. **C.** $5+\frac{1}{2}\ln 2$. **D.** $6+\frac{1}{2}\ln 2$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có: $\int \frac{1}{x^2-1}\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\int\left(\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x+1}\right)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right|+C$.

Do hàm số $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty;-1),(-1;1),(1;+\infty)$ nên:

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2}\ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right|+C_1 & \text{khi} \quad x\in(-\infty;-1)\\ \frac{1}{2}\ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right|+C_2 & \text{khi} \quad x\in(-1;1)\\ \frac{1}{2}\ln\left|\frac{x-1}{x+1}\right|+C_3 & \text{khi} \quad x\in(1;+\infty)\end{cases}.$$

Do $f(3)+f(-3)=4\Rightarrow C_1+C_3=4$.

Do $f\left(\frac{1}{3}\right)+f\left(-\frac{1}{3}\right)=2\Rightarrow C_2=1$.

Vậy $f(-5)+f(0)+f(2)=5+\frac{1}{2}\ln\frac{1}{2}$.

Câu 44: Cho dãy số (u_n) có số hạng đầu $u_1\neq 1$ và thỏa mãn $\log_2^2(5u_1)+\log_2^2(7u_1)=\log_2^2 5+\log_2^2 7$. Biết $u_{n+1}=7u_n$ với mọi $n\geq 1$. Gía trị nhỏ nhất của n để $u_n>1111111$ bằng

A. 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 11.

Lời giải

Chọn A

$\log_2^2(5u_1)+\log_2^2(7u_1)=\log_2^2 5+\log_2^2 7$

$\Leftrightarrow(\log_2 5+\log_2 u_1)^2+(\log_2 7+\log_2 u_1)^2=\log_2^2 5+\log_2^2 7$

$\Leftrightarrow \log_2 u_1(\log_2 u_1+\log_2 35)=0\Leftrightarrow u_1=\frac{1}{35}$. (vì $u_1\neq 1$)

Ta có: $u_n=u_1.7^{n-1}>1111111\Leftrightarrow n-1\geq 9\Leftrightarrow n\geq 10$.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y=x^3-3(m+1)x^2+(6m+5)x-1$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

Lời giải

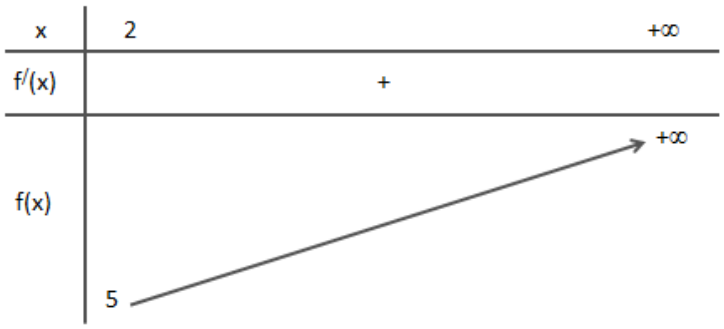
Chọn D

Ta có: $y'=3x^2-6(m+1)x+(6m+5)$. Yêu cầu bài toán tương đương với $3x^2-6(m+1)x+(6m+5)\geq 0,\forall x\in(2;+\infty)$. Dấu = chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Leftrightarrow 6m \le \dfrac{3x^2-6x+5}{x-1}, \forall x \in (2;+\infty)$. Xét hàm số $f(x)=\dfrac{3x^2-6x+5}{x-1}, \forall x \in (2;+\infty)$

Ta có: $f'(x)=\dfrac{3x^2-6x+1}{(x-1)^2}=0 \Rightarrow x=\dfrac{3-\sqrt{6}}{3}(ktm); x=\dfrac{3+\sqrt{6}}{3}(ktm)$



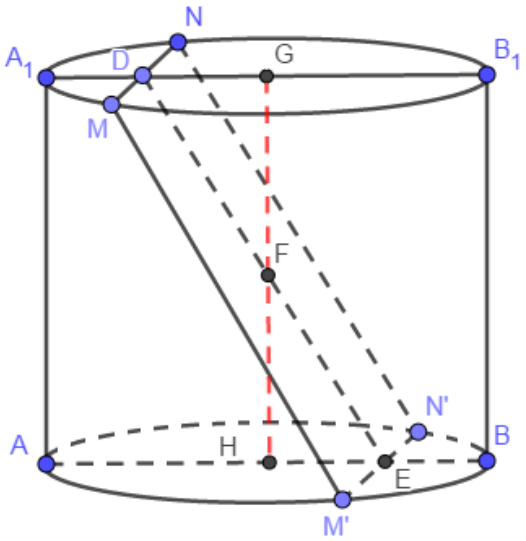
Vậy từ bảng biến thiên ta có: $0<6m\le 5 \Leftrightarrow 0<m\le \dfrac{5}{6}$. **Chọn D**

Câu 46: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4. Một mặt phẳng không vuông góc với hai đáy và cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây cung song song MN, $M'N'$ thỏa mãn $MN=M'N'=6$. Biết rằng tứ giác $MNN'M'$ có diện tích bằng 60. Tính chiều cao h của hình trụ.

A. $h=4\sqrt{2}$. **B.** $h=4\sqrt{5}$. **C.** $h=6\sqrt{5}$. **D.** $h=6\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn B



Vì hình chữ nhật $MNN'M'$ có diện tích là 60 và $MN=6$ nên $DE=10$.

Vì $MG=4, MD=3$ nên $GD=\sqrt{7}$.

Suy ra $h=GH=2GF=2.\sqrt{FD^2-GD^2}=2\sqrt{5^2-7}=6\sqrt{2}$.

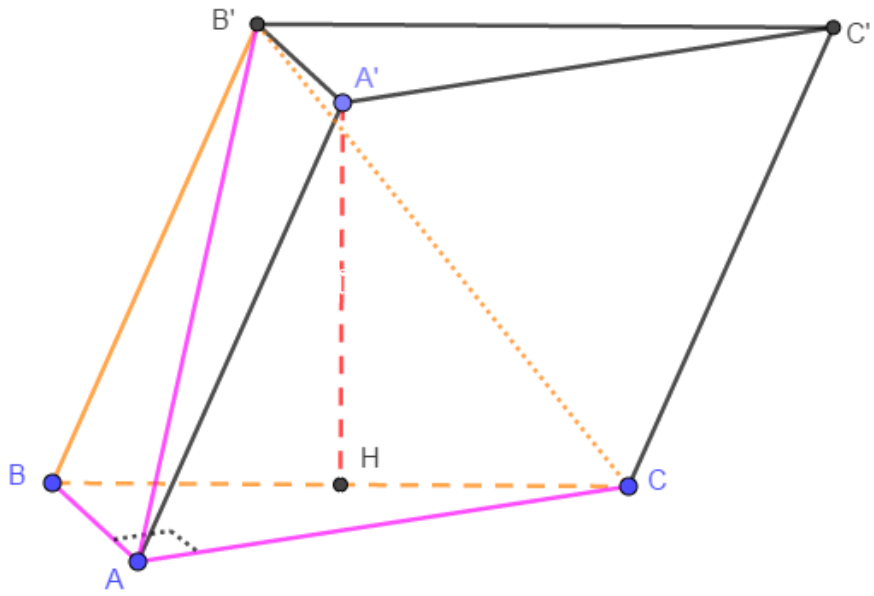
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{7}$, đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Biết hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA', $B'C'$ bằng

A. $a\sqrt{\frac{3}{2}}$. **B.** $\frac{3a}{\sqrt{2}}$. **C.** $a\sqrt{\frac{2}{3}}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Chọn C



Vì $AA'//BB'$ nên $AA'//(BB'C'C)$ do đó khoảng cách giữa hai đường thẳng AA', $B'C'$ bằng $d(A;(BB'C))$. Ta có: $AH=\frac{1}{2}BC=a$, $A'H=a\sqrt{6}$, $V_{B'.ABC}=\frac{1}{3}.a\sqrt{6}.\frac{1}{2}.a.a\sqrt{3}=a^3\frac{\sqrt{2}}{2}$

Mặt khác: $B'H=a\sqrt{7}\Rightarrow B'C=3\Rightarrow S_{\Delta BB'C}=3a^2\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Do đó: $d(A;(BB'C))=\frac{3V_{B'.ABC}}{S_{\Delta BB'C}}=a\sqrt{\frac{2}{3}}$.

Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=0$. Biết $\int_0^1 f^2(x)\,dx=\frac{9}{2}$ và $\int_0^1 f'(x)\cos\frac{\pi x}{2}\,dx=\frac{3\pi}{4}$. Tính tích phân $\int_0^1 f(x)\,dx$.

A. $\frac{1}{\pi}$. **B.** $\frac{4}{\pi}$. **C.** $\frac{6}{\pi}$. **D.** $\frac{2}{\pi}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đặt $\begin{cases} u=\cos\dfrac{\pi x}{2} \\ dv=f'(x)dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du=-\dfrac{\pi}{2}\sin\dfrac{\pi x}{2}dx \\ v=f(x) \end{cases}$

$$\int_0^1 f'(x)\cos\frac{\pi x}{2}\,dx = f(x)\cos\frac{\pi x}{2}+\frac{\pi}{2}\int_0^1 f(x)\sin\frac{\pi x}{2}dx \Leftrightarrow \frac{3}{2}=\int_0^1 f(x)\sin\frac{\pi x}{2}\,dx.$$

$$\int_0^1 \sin^2\frac{\pi x}{2}\,dx=\frac{1}{2}\int_0^1(1-\cos\pi x)\,dx=\frac{1}{2}-\frac{1}{\pi}\sin\pi x\Big|_0^1=\frac{1}{2}$$

$$\left(\int_0^1 f^2(x)\,dx\right).\left(\int_0^1 \sin^2\frac{\pi x}{2}\,dx\right)=\frac{9}{4}=\left(\int_0^1 f(x)\sin\frac{\pi x}{2}\,dx\right)^2 \Rightarrow f(x)=\sin\frac{\pi x}{2}$$

$$\int_0^1 f(x)\,dx=\int_0^1 \sin\frac{\pi x}{2}dx=-\frac{2}{\pi}\cos\frac{\pi x}{2}\Big|_0^1=\frac{2}{\pi}.$$

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;2)$ va đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng d. Bán kính của (S) bằng.

A. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{30}}{3}$. **C.** $\dfrac{5}{3}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có, d tiếp xúc với (S) nên khoảng cách từ tâm I đến d bằng bán kính mặt cầu nên $R=d(I,d)=\dfrac{\sqrt{30}}{3}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):x+2y+z+1=0;(Q):2x-y+2z+4=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Q) nằm trên trục hoành. Tung độ của M bằng.

A. -5. **B.** 2. **C.** -3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Ta có, N là điểm đối xứng với M qua (Q) mà N thuộc trục hoành nên tọa độ của $N(n;0;0)$, khi đó, I là trung điểm của MN, (Q) là mặt phẳng trung trực của MN nên $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với $\vec{n}=(2;-1;2)$ nên đường thẳng MN có phương trình

$$\begin{cases} x=n+2t \\ y=-t \\ z=2t \end{cases}.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra $I(n+2t;-t;2t)$ mà I thuộc (Q) nên $2n+4t+t+4t+4=0 \Rightarrow t=\dfrac{-2n-4}{9}$

$I\left(\dfrac{5n-8}{9};\dfrac{2n+4}{9};\dfrac{-4n-8}{9}\right)\Rightarrow M\left(\dfrac{n-16}{2};\dfrac{4n+8}{9};\dfrac{-8n-16}{9}\right)$ mà M thuộc (P) nên ta có phương trình $n-7=0 \Leftrightarrow n=7$.

Vậy $M\left(-\dfrac{1}{9};4;-8\right)$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

23. SỞ GD HÀ TĨNH – 2018

Câu 1: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2-\sin x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M=1;\ m=-1$. **B.** $M=2;\ m=1$. **C.** $M=3;\ m=0$. **D.** $M=3;\ m=1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $-1\le \sin x\le 1,\ \forall x\in\mathbb{R}$

Suy ra: $1\le 2-\sin x\le 3,\ \forall x\in\mathbb{R}$ hay $1\le y\le 3,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Vậy $M=3$ và $m=1$.

Câu 2: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;3]$, trục Ox và hai đường thẳng $x=1;\ x=3$ có diện tích là

A. $S=\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_1^3 |f(x)|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int_3^1 f(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_3^1 |f(x)|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

Áp dụng công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, trục Ox và hai đường thẳng $x=a;\ x=b$ là $S=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$.

Ta có: $S=\int_1^3 |f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 3: Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB=3$, $AD=4$, $AA'=5$ là

A. $V=30$. **B.** $V=60$. **C.** $V=10$. **D.** $V=20$.

Lời giải

Chọn B

Ta có thể tích khối hộp chữ nhật là:

$V_{hcn}=h.B$, trong đó: h là chiều cao khối hộp chữ nhật và B là diện tích đáy.

Vậy $V_{ABCD.A'B'C'D'}=AA'.S_{A'B'C'D'}=AA'.AD.AB=5.4.3=60$.

Câu 4: Số phức liên hợp của số phức $z=6-4i$ là

A. $\bar{z}=-6+4i$. **B.** $\bar{z}=4+6i$. **C.** $\bar{z}=6+4i$. **D.** $\bar{z}=-6-4i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z=a+bi\Rightarrow \bar{z}=a-bi\ (\forall a,\ b\in\mathbb{R})$.

Vậy $z=6-4i\Rightarrow \bar{z}=6+4i$.

Câu 5: Thể tích của khối nón có chiều cao $h=6$ và bán kính đáy $R=4$ bằng bao nhiêu?

A. $V=32\pi$. **B.** $V=96\pi$. **C.** $V=16\pi$. **D.** $V=48\pi$.

Lời giải

Chọn A

Ta có thể tích khối nón: $V_N=\frac{1}{3}h.S$ trong đó: h là chiều cao khối nón và S là diện tích hình tròn đáy.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy $V_N = \frac{1}{3}h.\pi.R^2 = \frac{1}{3}.6.4^2.\pi = 32\pi$.

Câu 6: Tích phân $\int_1^3 e^x dx$ bằng

A. e^{-2}. **B.** $e^3 - e$. **C.** $e - e^3$. **D.** e^2.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\int_1^3 e^x dx = e^x\Big|_1^3 = e^3 - e$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số $y = \frac{3x-1}{x+3}$ có các đường tiệm cận là

A. $y = 3$ và $x = 3$. **B.** $y = -3$ và $x = -3$. **C.** $y = -3$ và $x = 3$. **D.** $y = 3$ và $x = -3$.

Lời giải

Chọn D

Xét hàm số $y = \frac{3x-1}{x+3}$.

Tập xác định: $D = \mathbb{R}\setminus\{-3\}$.

Ta có:

* $\lim\limits_{x\to-\infty} y = \lim\limits_{x\to+\infty} y = 3$. Do đó $y = 3$ là tiệm cận ngang.

* $\lim\limits_{x\to(-3)^-} y = +\infty$ và $\lim\limits_{x\to(-3)^+} y = -\infty$. Do đó $x = -3$ là tiệm cận đứng.

Vậy đồ thị hàm số có các đường tiệm cận là $y = 3$ và $x = -3$.

Câu 8: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 0. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm là: $x^4 - 5x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2 = 1 \\ x^2 = 4 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \pm 1 \\ x = \pm 2 \end{array}\right.$.

Vậy đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bốn điểm.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(0;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Tập xác định của hàm số là: $D = (0;+\infty)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1;0;1)$ và $B(1;-1;2)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(2;-1;1)$. **B.** $(0;-1;-1)$. **C.** $(-2;1;-1)$. **D.** $(0;-1;3)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\overrightarrow{AB}=(2;-1;1)$.

Câu 11: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2x+8}{x-2}$ bằng

A. -2. **B.** 4. **C.** -4. **D.** 2.

Lời giải

Chọn D

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{2x+8}{x-2}=\lim_{x\to+\infty}\frac{x\left(2+\dfrac{8}{x}\right)}{x\left(1-\dfrac{2}{x}\right)}=\lim_{x\to+\infty}\frac{2+\dfrac{8}{x}}{1-\dfrac{2}{x}}=2.$$

Câu 12: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của của hàm số $y=\cos x$?

A. $y=\tan x$. **B.** $y=\cot x$. **C.** $y=\sin x$. **D.** $y=-\sin x$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\int\cos x\,dx=\sin x+C$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-3z+2=0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{w}=(1;0;-3)$. **B.** $\vec{v}=(2;-6;4)$. **C.** $\vec{u}=(1;-3;0)$. **D.** $\vec{n}=(1;-3;2)$.

Lời giải

Chọn A

Mặt phẳng $(P):Ax+By+Cz+D=0$ có VTPT là $\vec{n}=(A;B;C)$.

Do đó $(P):x-3z+2=0$ có VTPT $\vec{w}=(1;0;-3)$.

Câu 14: Cho $1\neq a>0$, $x\neq 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\log_a x^4=4\log_a x$. **B.** $\log_a x^4=\dfrac{1}{4}\log_a|x|$. **C.** $\log_a x^4=4\log_a|x|$. **D.** $\log_a x^4=\log_a|4x|$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vì $x\neq 0$ nên $\log_a x^4=4\log_a|x|$.

Câu 15: Môđun số phức $z=3-2i$ bằng

A. 1. **B.** 13. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** 5.

Lời giải

Chọn C

$|z|=|3-2i|=\sqrt{3^2+(-2)^2}=\sqrt{13}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(-1;0;2)$ đến mặt phẳng $(P):x-2y-2z+9=0$ bằng?

A. $\frac{2}{3}$. **B.** 4. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $d\left(A,(P)\right)=\frac{|-1-2.0-2.2+9|}{\sqrt{1^2+(-2)^2+(-2)^2}}=\frac{4}{3}$.

Câu 17: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x=9$. Khi (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng?

A. 18. **B.** $\frac{81}{2}$. **C.** 18π. **D.** $\frac{81\pi}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm: $\sqrt{x}=0\Leftrightarrow x=0$.

Vậy thể tích khối tròn xoay khi quay (H) quanh trục Ox là

$V_{Ox}=\pi\int_0^9\left(\sqrt{x}\right)^2\mathrm{d}x=\pi\frac{x^2}{2}\Big|_0^9=\frac{81\pi}{2}$.

Câu 18: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ?

A. 25. **B.** 20. **C.** 50. **D.** 10.

Lời giải

Chọn A

Gọi số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ là $\overline{ab}$.

Số cách **chọn chữ số** a **là** 5 **cách.**

Số cách **chọn chữ số** b **là** 5 **cách.**

Vậy có $5.5=25$ số thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 19: Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2mx^2+3$ có ba cực trị là?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $m<0$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m>0$. **D.** $m\ge 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $y'=4x^3-4mx;\ y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x^2=m\end{array}\right.$.

Hàm số có ba điểm cực trị $\Leftrightarrow$ phương trình $y'=0$ có ba nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m>0$.

Câu 20: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{x+1}{x-3}$. **B.** $y=-x^4+2x^2+3$.

C. $y=x^3+x^2+2x+1$. **D.** $y=-x^3-x-2$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $y=-x^3-x-2$ có $y'=-3x^2-1<0$ với $\forall x\in\mathbb{R}$ nên hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 21: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	$-\infty$		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	0	↗	1	↘	$-\infty$

A. Hàm số có hai điểm cực trị.

B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$ và đạt cực đại tại $x=1$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số có hai điểm cực trị là $x=-1$ và $x=0$.

Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$.

Giá trị cực đại của hàm số bằng 1.

Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$, đạt cực đại tại $x=0$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+4x-2y+2z-3=0$ có tâm và bán kính là

A. $I(2;-1;1);R=9$. **B.** $I(-2;1;-1);R=3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $I(2;-1;1); R=3$. **D.** $I(-2;1;-1); R=9$.

Lời giải

Chọn B

Tâm $I(-2;1;-1)$, bán kính $R=\sqrt{a^2+b^2+c^2-d}=3$.

Câu 23: Phương trình $\cos 2x+\cos x=0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-\pi;\pi)$?

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

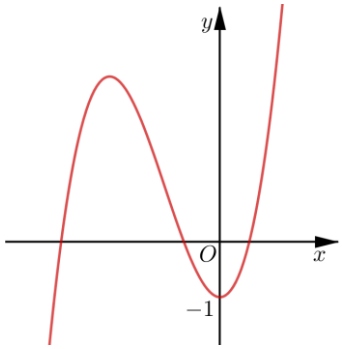
Lời giải

Chọn C

Ta có: $\cos 2x+\cos x=0 \Leftrightarrow 2\cos^2 x+\cos x-1=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\cos x=-1\\ \cos x=\dfrac{1}{2}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=\pi+k2\pi\\ x=\pm\dfrac{\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right. (k\in\mathbb{Z})$

Do $x\in(-\pi;\pi)$ nên $x=\pm\dfrac{\pi}{3}$.

Câu 24: Đường cong bên là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho sau đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y=x^3+3x^2-1$. **B.** $y=x^4+x^2-1$. **C.** $y=x^3-3x-1$. **D.** $y=-x^2-3x-1$.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào đồ thị, ta có hàm số đã cho có hai điểm cực trị, trong đó điểm cực tiểu là $x=0$.

Xét hàm số $y=x^3+3x^2-1$.

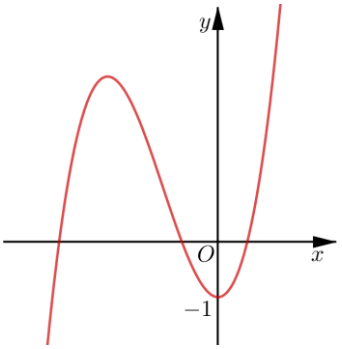
$y'=3x^2+6x;\ y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=0; y=-1\\ x=-2; y=3\end{array}\right.$.

Bảng biến thiên:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Đồ thị:



Câu 25: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-6x^2+7$ trên đoạn $[1;5]$. Khi đó tổng $M+m$ bằng

A. -18. **B.** -16. **C.** -11. **D.** -23.

Lời giải

Chọn D

Hàm số xác định và liên tục trên đoạn $[1;5]$.

$$y'=3x^2-12x;\ y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\,(L)\\x=4\,(N)\end{array}\right.$$

$$y(1)=2;\ y(4)=-25;\ y(5)=-18\Rightarrow M+m=-23.$$

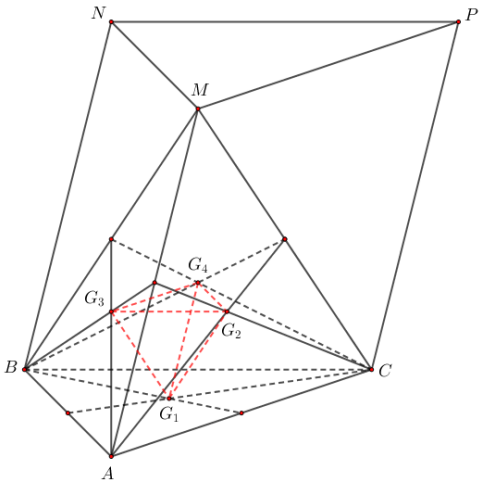
Câu 26: Cho lăng trụ tam giác $ABC.MNP$ có thể tích là V. Gọi G_1, G_2, G_3, G_4 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACM, AMB, BCM; V_1 là thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $V=27V_1$. **B.** $V=9V_1$. **C.** $V=81V_1$. **D.** $8V=81V_1$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Thể tích khối tứ diện $V_{MABC}=\frac{V}{3}$.

Tam giác $G_2G_3G_4$ đồng dạng ΔABC với tỷ số đồng dạng $\frac{1}{3}\Rightarrow S_{ABC}=9S_{G_2G_3G_4}$.

$d\left(G_1,\left(G_2G_3G_4\right)\right)=d\left(G_3,\left(ABC\right)\right)=\frac{1}{3}d\left(M,\left(ABC\right)\right)$.

Vậy $V_{G_1G_2G_3G_4}=\frac{1}{3}d\left(G_1,\left(G_2G_3G_4\right)\right).S_{G_2G_3G_4}=\frac{1}{9}d\left(M,\left(ABC\right)\right).\frac{1}{9}S_{ABC}=\frac{1}{27}.\frac{1}{3}d\left(M,\left(ABC\right)\right).S_{ABC}$

$=\frac{1}{27}.V_{MABC}=\frac{V}{81}\Rightarrow V=81V_1$.

Câu 27: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x-4y-20=0$ và mặt phẳng (α): $x+2y-2z+7=0$ cắt nhau theo một đường tròn có chu vi bằng

A. 6π. **B.** 12π. **C.** 3π. **D.** 10π.

Lời giải

Chọn A

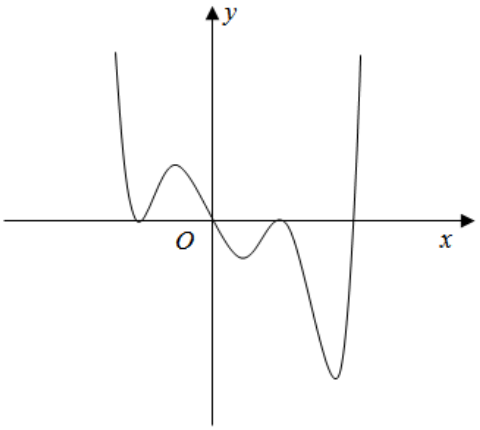
Mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x-4y-20=0$ có tâm $I(1;\ 2;\ 0)$ và bán kính $R=5$.

$d\left(I,(\alpha)\right)=\frac{|1+2.2-2.0+7|}{\sqrt{1^2+2^2+2^2}}=4$. Vậy mặt cầu (S) và mặt phẳng (α) cắt nhau theo một đường tròn có bán kính bằng $r=\sqrt{R^2-d\left(I,(\alpha)\right)^2}=3$.

Vậy chu vi đường tròn: $CV=2\pi r=6\pi$.

Câu 28: Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y=f'(x)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Số điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ là?

A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.

Lời giải

Chọn D

Từ hình vẽ ta thấy $f'(x)=0$ tại hai điểm x_1, x_2 và đạo hàm đổi dấu. Nên hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 29: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$ và mặt phẳng $(P):3x-3y+2z+1=0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d song song với (P). **B.** d nằm trong (P).

C. d cắt và không vuông góc với (P). **D.** d vuông góc với (P).

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\vec{u}_d=(1;\ -1;\ -3)$; $\vec{n}_P=(3;\ -3;\ 2)\Rightarrow \vec{u}_d.\vec{n}_P=0$.

Mặt khác $M(-1;\ 0;\ 1)\in d$ và $M(-1;\ 0;\ 1)\in(P)$. Nên d nằm trong (P).

Câu 30: Cho $\log_b(a+1)>0$, khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(b-1)a>0$. **B.** $a+b<1$. **C.** $a+b>1$. **D.** $a(b+1)>0$.

Lời giải

Chọn A

TH1: $b>1$. Ta có: $\log_b(a+1)>0\Leftrightarrow\begin{cases}a+1>0\\a+1>1\end{cases}\Leftrightarrow a>0\Rightarrow(b-1)a>0$.

TH2: $0<b<1$. Ta có: $\log_b(a+1)>0\Leftrightarrow\begin{cases}a+1>0\\a+1<1\end{cases}\Leftrightarrow -1<a<0\Rightarrow(b-1)a>0$.

Câu 31: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $9^x-2016.3^x+2018=0$ bằng

A. $\log_3 1008$. **B.** $\log_3 1009$. **C.** $\log_3 2016$. **D.** $\log_3 2018$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=3^x$, $t>0$ thì phương trình đã cho trở thành $t^2-2016t+2018=0$, phương trình này có $\Delta>0$, $S=2016$, $P=2018$ nên có 2 nghiệm dương phân biệt t_1, t_2.

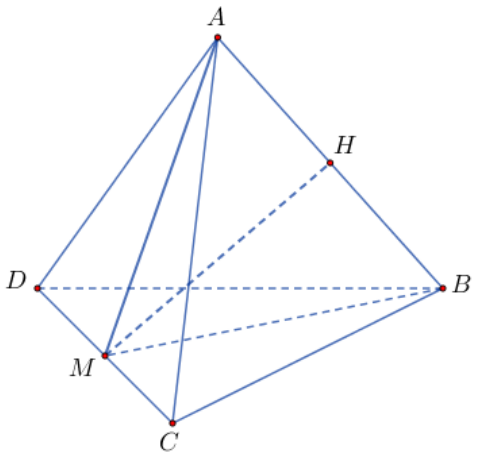
Ta có $t_1.t_2=3^{x_1}.3^{x_2}=3^{x_1+x_2}=2018\Rightarrow x_1+x_2=\log_3 2018$.

Câu 32: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng 6. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. $3\sqrt{3}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B



Gọi M là trung điểm CD, vẽ $MH\perp AB$ tại H.

Ta có $AM\perp DC$, $BM\perp DC\Rightarrow CD\perp(AMB)\Rightarrow CD\perp MH$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng MH.

Ta có $AM=MB=\dfrac{6\sqrt{3}}{2}=3\sqrt{3}$, $AH=HB=3\Rightarrow MH=\sqrt{AM^2-AH^2}=3\sqrt{2}$.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến trục tung.

A. 1. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi M là hình chiếu của A trên $Oy\Rightarrow M(0;2;0)$, $\overrightarrow{MA}=(1;0;3)$.

Khoảng cách từ điểm A đến Oy là độ dài đoạn $MA=\sqrt{10}$.

Câu 34: Với số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^2-n=27$, trong khai triển $\left(x+\dfrac{2}{x^2}\right)^n$ số hạng không chứa x là

A. 84. **B.** 8. **C.** 5376. **D.** 672.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $n \geq 2$, $n \in \mathbb{N}$.

$C_n^2 - n = 27 \Leftrightarrow \dfrac{n!}{2!(n-2)!} - n = 27 \Leftrightarrow \dfrac{n(n-1)}{2} - n = 27 \Leftrightarrow n^2 - 3n - 54 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} n = -6 (l) \\ n = 9 \end{array}\right.$.

Xét khai triển $\left(x + \dfrac{2}{x^2}\right)^9$ có số hạng tổng quát $C_9^k x^{9-k} \left(\dfrac{2}{x^2}\right)^k = 2^k C_9^k x^{9-3k}$ $(k \leq 9,\ k \in \mathbb{N})$.

Số hạng không chứa x ứng với k thỏa $9 - 3k = 0 \Leftrightarrow k = 3$.

Vậy số hạng không chứa x là $2^3 C_9^3 = 672$.

Câu 35: Cho $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 2018$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x)\cos 2x\mathrm{d}x$ bằng

A. 2018. **B.** –1009. **C.** –2018. **D.** 1009.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t = \sin 2x \Rightarrow \mathrm{d}t = 2\cos 2x\mathrm{d}x$, $x = 0 \Rightarrow t = 0$, $x = \dfrac{\pi}{4} \Rightarrow t = 1$.

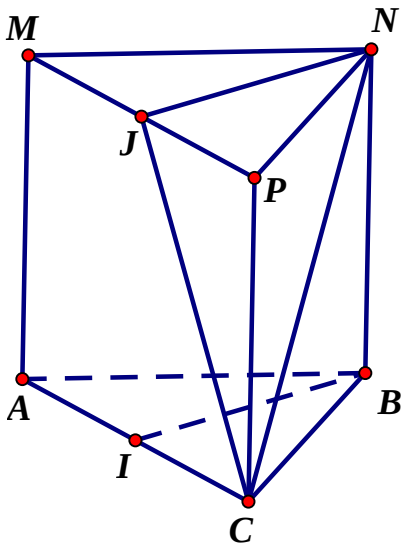
Vậy $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\sin 2x)\cos 2x\mathrm{d}x = \dfrac{1}{2}\int\limits_0^1 f(t)\,dt = \dfrac{1}{2}\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x = 1009$.

Câu 36: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.MNP$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi I là trung điểm cạnh AC. Cosin của góc giữa hai đường thẳng NC và IB bằng

A. $\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\dfrac{\sqrt{10}}{4}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{15}}{5}$.

Lời giải

Chọn C



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Gọi J là trung điểm của MP. Góc giữa hai đường thẳng NC và IB bằng góc giữa hai đường thẳng NC và NJ.

Ta có $JN=\frac{a\sqrt{3}}{2}$, $NC^2=NP^2+PC^2=2a^2$, $JC^2=JP^2+PC^2=\frac{5a^2}{4}$.

Xét tam giác NJC có: $\cos JNC=\frac{JN^2+NC^2-JC^2}{2NJ.NC}=\frac{\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(a\sqrt{2}\right)^2-\left(\frac{a\sqrt{5}}{2}\right)^2}{2\frac{a\sqrt{3}}{2}.a\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{6}}{4}$

Câu 37: Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|2z-i|=6$ là một đường tròn có bán kính bằng:

A. 3. **B.** $6\sqrt{2}$. **C.** 6. **D.** $3\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Cách 1: Đặt $z=a+bi$ ta có $|2z-i|=6\Leftrightarrow|2a+2bi-i|=6\Leftrightarrow\sqrt{4a^2+(2b-1)^2}=6$.

$4a^2+4b^2-4b-35=0\Leftrightarrow a^2+b^2-b-\frac{35}{4}=0\Leftrightarrow a^2+\left(b-\frac{1}{2}\right)^2=9$.

Vậy tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I\left(0;\frac{1}{2}\right)$ bán kính $R=3$.

Cách 2: $|2z-i|=6\Leftrightarrow\left|z-\left(0+\frac{1}{2}i\right)\right|=3$. Gọi I là điểm biểu diễn số phức $0+\frac{1}{2}i$, M là điểm biểu diễn số phức z. Ta có $MI=3$. Vậy tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I\left(0;\frac{1}{2}\right)$ bán kính $R=3$.

Câu 38: Cho hình lập phương có cạnh bằng 4. Mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của hình lập phương có bán kính bằng

A. 2. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $4\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C

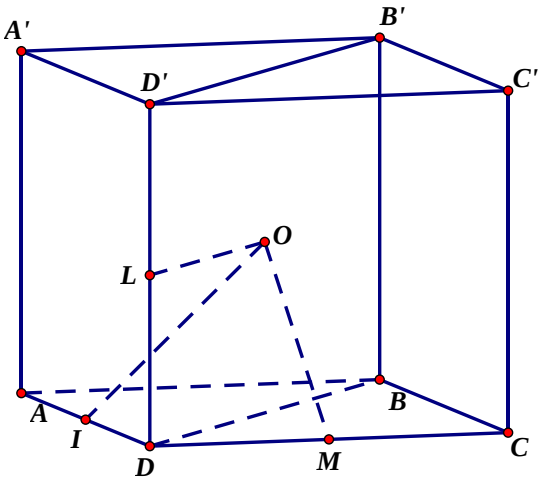
Gọi O là tâm của hình lập phương. I là trung điểm của cạnh AD.

$OD=\frac{1}{2}B'D=\frac{1}{2}\sqrt{3}.4=2\sqrt{3}$

Do $OA=OD$ nên $OI\perp AD$. Do đó AD tiếp xúc với mặt cầu tâm O bán kính là OI.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$OI = \sqrt{OD^2 - ID^2} = \sqrt{12-4} = 2\sqrt{2}$.



Hoàn toàn tương tự các cạnh khác cũng tiếp xúc với mặt cầu tâm O bán kính $2\sqrt{2}$.

Câu 39: Số nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^3-2x^2-3x+4\right)+\log_2(x-1)=0$ là:

A. 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

$\log_{\frac{1}{2}}\left(x^3-2x^2-3x+4\right)+\log_2(x-1)=0$

$\Leftrightarrow \log_2\left(x^3-2x^2-3x+4\right)=\log_2(x-1) \Leftrightarrow \begin{cases}\left(x^3-2x^2-3x+4\right)=(x-1)\\ x>1\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}x^3-2x^2-4x+5=0\\ x>1\end{cases} \Leftrightarrow x=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{21}}{2}$.

Vậy phương trình có 1 nghiệm duy nhất.

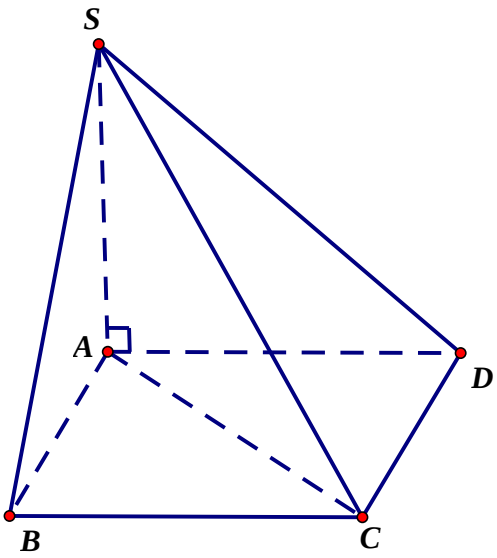
Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α. Khi đó $\tan\alpha$ bằng:

A. $\sqrt{2}$. **B.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$. **C.** 2. **D.** $2\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là α. Suy ra $\alpha = \angle SCA$.

$\tan\alpha = \dfrac{SA}{AC} = \dfrac{2a}{a\sqrt{2}} = \sqrt{2}$.

Câu 41: Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = f(f(x))$, $y = f(x^2+4)$ có đồ thị lần lượt là (C_1), (C_2), (C_3). Đường thẳng $x = 1$ cắt (C_1), (C_2), (C_3) lần lượt tại M, N, P. Biết phương trình tiếp tuyến của (C_1) tại M và của (C_2) tại N lần lượt là $y = 3x+2$ và $y = 12x-5$. Phương trình tiếp tuyến của (C_3) tại P là

A. $y = 8x-1$. **B.** $y = 4x+3$. **C.** $y = 2x+5$. **D.** $y = 3x+4$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại $x = x_0$ là: $y = f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$.

Suy ra:

Phương trình tiếp tuyến tại M của đồ thị (C_1):

$y = f'(1)(x-1)+f(1)$

$= f'(1)x+f(1)-f'(1) = 3x+2 \Rightarrow \begin{cases} f'(1) = 3 \\ f(1) = 5 \end{cases}$

Phương trình tiếp tuyến tại N của đồ thị (C_2):

$y = f'(1).f'(f(1)).(x-1)+f(f(1))$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$=3.f'(5)x-3f'(5)+f(5)=12x-5\Rightarrow\begin{cases}f'(5)=4\\f(5)=7\end{cases}$

Phương trình tiếp tuyến tại P của đồ thị (C_3):

$y=2.f'(5)(x-1)+f(5)$

$=2.f'(5)x+f(5)-2.f'(5)=8x-1.$

Câu 42: Cho các số phức $z_1=-3i$, $z_2=4+i$, và z thỏa mãn $|z-i|=2$. Biết biểu thức $T=|z-z_1|+2|z-z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$. Hiệu $a-b$ bằng:

A. $\frac{3-6\sqrt{13}}{17}$. **B.** $\frac{6\sqrt{13}-3}{17}$. **C.** $\frac{3+6\sqrt{13}}{7}$. **D.** $-\frac{3+6\sqrt{13}}{17}$.

Lời giải

Chọn C

$|z-i|=2$, nên điểm M biểu diễn số phức z thuộc đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=2$.

Gọi A, B lần lượt là hai điểm biểu diễn số phức $z_2, z_1\Rightarrow A(4;1)$, $B(0;-3)$.

Vì $\frac{IM}{IB}=\frac{IO}{IM}=\frac{1}{2}$ nên ta có $\Delta IMO\sim\Delta IBM$ $(c.g.c)$.

$\Rightarrow MB=2MO$.

Do đó $MB+2MA=2(MO+MA)\geq 2OA=2\sqrt{17}$.

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi O, M, A thẳng hàng. Hay $(M\equiv E)$ với E là giao điểm của đoạn OA và đường tròn do đó $0<x_M<4$. Toạ độ điểm E là nghiệm của hệ

$$\begin{cases}y=\frac{1}{4}x\\x^2+(y-1)^2=4\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=\frac{4+8\sqrt{13}}{17}\\y=\frac{1+2\sqrt{13}}{17}\end{cases}$$

$\Rightarrow a-b=\frac{3+6\sqrt{13}}{17}$.

Cách 2. $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$

Theo đề ra $|z-i|=2\Leftrightarrow a^2+(b-1)^2=4\Leftrightarrow 2b+3=a^2+b^2\Leftrightarrow 6b+9=3(a^2+b^2)$

$T=|z-z_1|+2|z-z_2|\Rightarrow T=\sqrt{a^2+(b+3)^2}+2\sqrt{(a-4)^2+(b-1)^2}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Leftrightarrow T=\sqrt{a^2+b^2+6b+9}+2\sqrt{(a-4)^2+(b-1)^2}$

$\Rightarrow T=\sqrt{4a^2+4b^2}+2\sqrt{(4-a)^2+(1-b)^2}$

$\Leftrightarrow T=2\left(\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{(4-a)^2+(1-b)^2}\right)\geq 2\sqrt{(a+4-a)^2+(b+1-b)^2}=2\sqrt{17}$

(Áp dụng Kết quả $|\vec{u}|+|\vec{v}|\geq|\vec{u}+\vec{v}|$)

Dấu bằng xảy ra khi $\begin{cases}\dfrac{4-a}{a}=\dfrac{1-b}{b}>0\\ a^2+(b-1)^2=4\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=\dfrac{4+8\sqrt{13}}{17}\\ b=\dfrac{1+2\sqrt{13}}{17}\end{cases}\Rightarrow a-b=\dfrac{3+6\sqrt{13}}{17}$.

Câu 43: Cho 2 cấp số cộng (u_n): 1; 6; 11;… và (v_n): 4; 7; 10;… Mỗi cấp số có 2018 số. Hỏi có bao nhiêu số có mặt trong cả hai dãy số trên?

A. 672. **B.** 504. **C.** 403. **D.** 402.

Lời giải

Chọn C

Ta có (u_n) là cấp số cộng có công sai là 5 và (v_n) là cấp số cộng có công sai là 3. Do đó ta có $\begin{cases}u_k=u_1+(k-1).5=5k-4\\ v_h=v_1+(h-1).3=3h+1\end{cases}$ (với k, $h\in\mathbb{N}$ và $1\leq k$, $h\leq 2018$)

Ta có $u_k=v_h\Leftrightarrow 5k-4=3h+1\Leftrightarrow 3h=5(k-1)$ suy ra h chia hết cho 5 nên $h=5t$ $(t\in\mathbb{N})$

Vì $1\leq h\leq 2018$ và $h\in\mathbb{N}$ nên $t\in\{1,2,3,...,403\}$. Vậy có 403 số có mặt trong cả hai dãy số trên.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(6;0;0)$, $B(0;6;0)$, $C(0;0;6)$. Hai mặt cầu $(S_1):x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$; $(S_2):x^2+y^2+z^2-8x+2y+2z+1=0$ cắt nhau theo đường tròn (C). Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa (C) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA?

A. 4. **B.** Vô số. **C.** 1. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường tròn (C).

Mặt phẳng (P) chứa đường tròn (C) có phương trình là:

$x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=x^2+y^2+z^2-8x+2y+2z+1\Leftrightarrow 3x-2y-z=0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Mặt phẳng (ABC) có phương trình là: $\frac{x}{6}+\frac{y}{6}+\frac{z}{6}=1\Leftrightarrow x+y+z-6=0$ suy ra mặt phẳng (ABC) có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;1;1)$.

Vì mặt cầu tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA nên sẽ có những mặt cầu (S) tiếp xúc với cả ba cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC suy ra mặt cầu (S) sẽ giao với mặt phẳng (ABC) theo một đường tròn nội tiếp tam giác ABC và tâm mặt cầu (S) tiếp xúc với cả ba cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC nằm trên trục đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Gọi I là tâm mặt cầu (S) tiếp xúc với cả ba cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC và d là trục đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Tam giác ABC có trọng tâm $G(2;2;2)$.

Tam giác ABC đều nên d đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và nhận $\vec{n}=(1;1;1)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình $\begin{cases}x=2+t\\y=2+t\\z=2+t\end{cases}$

Vì $I\in d\Rightarrow I(2+t;2+t;2+t)$.

Mặt khác thay tọa độ điểm I vào phương trình mặt phẳng (P) ta có: $3(2+t)-2(2+t)-(2+t)=0\Leftrightarrow 0t=0$ (luôn đúng).

Do đó đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) nên có vô số mặt cầu tiếp xúc với cả ba cạnh AB, BC, CA của tam giác ABC từ đó suy ra có vô số mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa (C) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA.

Câu 45: Biết hàm số $y=(x+m)(x+n)(x+p)$ không có cực trị. Giá trị nhỏ nhất của $F=m^2+2n-6p$ là

A. -4. **B.** -6. **C.** 2. **D.** -2.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y=(x+m)\left[x^2+(n+p)x+np\right]=x^3+(m+n+p)x^2+(mn+np+pn)x+mnp$

$\Rightarrow y'=3x^2+2(m+n+p)x+mn+np+pm$.

Hàm số không có cực trị khi $\Delta'=(m+n+p)^2-3(mn+np+pm)\le 0$

$\Leftrightarrow 2(m^2+n^2+p^2-mn-np-pn)\le 0\Leftrightarrow (m-n)^2+(n-p)^2+(p-m)^2\le 0$

$\Rightarrow m=n=p\Rightarrow F=m^2-4m=(m-2)^2-4\ge -4$.

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow m=n=p=2$.

Vậy $F_{\min}=-4$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ đồng biến, có đạo hàm đến cấp hai trên đoạn $[0;2]$ và thỏa mãn $[f(x)]^2 - f(x).f''(x)+[f'(x)]^2 = 0$. Biết $f(0)=1,\ f(2)=e^6$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. e^2. **B.** $e^{\frac{3}{2}}$. **C.** e^3. **D.** $e^{\frac{5}{2}}$.

Lời giải

Chọn D

Theo bài ra ta có hàm số $f(x)$ đồng biến trên $[0;2] \Rightarrow f(x) \ge f(0)=1>0$ do đó $f(x)>0 \quad \forall x \in [0;2]$.

Ta có $\left[\dfrac{f'(x)}{f(x)}\right]' = \dfrac{f''(x).f(x)-[f'(x)]^2}{[f(x)]^2}$

Theo đề bài $[f(x)]^2 - f(x).f''(x)+[f'(x)]^2 = 0$

$$\Rightarrow f''(x).f(x)-[f'(x)]^2 = [f(x)]^2 \Rightarrow \left[\frac{f'(x)}{f(x)}\right]' = 1$$

$$\Rightarrow \frac{f'(x)}{f(x)} = x+C \Rightarrow \int_0^2 \frac{f'(x)}{f(x)}\mathrm{d}x = \int_0^2 (x+C)\mathrm{d}x \Rightarrow \int_0^2 \frac{1}{f(x)}\mathrm{d}(f(x)) = \left(\frac{x^2}{2}+Cx\right)\Big|_0^2$$

$$\Rightarrow \ln|f(x)|\Big|_0^2 = 2+2C \Rightarrow \ln|e^6| - \ln|1| = 2+2C \Rightarrow C=2 \Rightarrow \frac{f'(x)}{f(x)} = x+2.$$

Do đó $\ln f(x)\Big|_0^1 = \left(\dfrac{x^2}{2}+2x\right)\Big|_0^1 \Rightarrow \ln f(1) = \dfrac{5}{2} \Rightarrow f(1) = e^{\frac{5}{2}}$.

Câu 47: Cho đa giác đều có 14 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong số 14 đỉnh của đa giác. Tìm xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông.

A. $\dfrac{2}{13}$. **B.** $\dfrac{5}{13}$. **C.** $\dfrac{4}{13}$. **D.** $\dfrac{3}{13}$.

Lời giải

Chọn D

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{14}^3$.

Gọi A:" 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông".

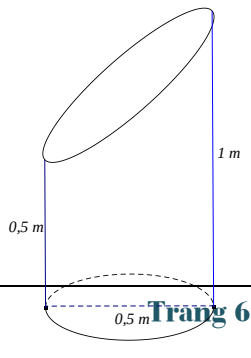
Để tạo được một tam giác vuông thì cần chọn một đường chéo qua tâm (đường kính) và một đỉnh còn lại.

Do đa giác đều có 14 đỉnh có 7 đường chéo qua tâm nên số tam giác vuông được tạo thành là $n(A) = 12.C_7^1$.

Vậy xác suất của biến cố A là $P(A) = \dfrac{12.C_7^1}{C_{14}^3} = \dfrac{3}{13}$.

Câu 48: Một khối gỗ hình trụ có đường kính $0,5\text{m}$ và chiều cao $1(\text{m})$.

Người ta đã cắt khối gỗ, phần còn lại như hình vẽ bên có thể tích là V. Tính V.



A. $\dfrac{3\pi}{16}(\text{m}^3)$. **B.** $\dfrac{5\pi}{64}(\text{m}^3)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $\frac{3\pi}{64}\left(\text{m}^3\right)$. **D.** $\frac{\pi}{16}\left(\text{m}^3\right)$.

Lời giải

Chọn C

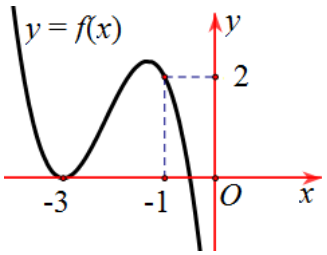
Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối gỗ ban đầu và thể tích khối gỗ bị cắt.

Thể tích của khối gỗ ban đầu là $V_1=\pi\left(\frac{0,5}{2}\right)^2.1=\frac{\pi}{16}\left(\text{m}^3\right)$.

Thể tích phần gỗ đã bị cắt đi là $V_2=\frac{1}{2}\pi\left(\frac{0,5}{2}\right)^2.0,5=\frac{\pi}{64}\left(\text{m}^3\right)$.

Thể tích khối gỗ còn lại và $V=V_1-V_2=\frac{\pi}{16}-\frac{\pi}{64}=\frac{3\pi}{64}\left(\text{m}^3\right)$.

Câu 49: Cho đồ thị hàm bậc ba $y=f\left(x\right)$ như hình vẽ.



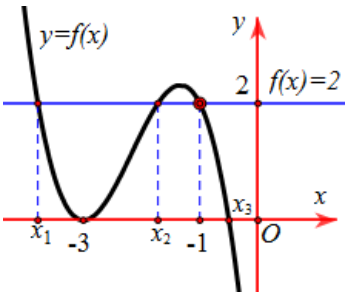
Hỏi đồ thị hàm số $y=\frac{\left(x^2+4x+3\right)\sqrt{x^2+x}}{x\left[f^2\left(x\right)-2f\left(x\right)\right]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Giả sử $f\left(x\right)=ax^3+bx^2+cx+d$, (với a, b, c, $d\in\mathbb{R}$ và $a<0$).



Dựa vào đồ thị ta thấy $f\left(x\right)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-3\\x=x_3\in\left(-1;0\right)\end{array}\right.$. Do đó, ta viết

$f\left(x\right)=a\left(x+3\right)^2\left(x-x_3\right)$.

Đồng thời, $f\left(x\right)=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=x_1\in\left(-\infty;-3\right)\\x=x_2\in\left(-3;-1\right)\\x=-1\end{array}\right.$. Do đó, ta viết

$f\left(x\right)-2=a\left(x-x_1\right)\left(x-x_2\right)\left(x+1\right)$.

Xét hàm số $y=\dfrac{\left(x^2+4x+3\right)\sqrt{x^2+x}}{x\left[f^2(x)-2f(x)\right]}=\dfrac{(x+1)(x+3)\sqrt{x(x+1)}}{a^2x(x+3)^2(x+1)(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)}$

Tập xác định $D=(-\infty;x_1)\cup(x_1;-3)\cup(-3;x_2)\cup(x_2;-1)\cup(0;+\infty)$.

Khi đó, $y=\dfrac{\sqrt{x(x+1)}}{a^2x(x+3)(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)}$

Từ đó suy ra đồ thị hàm số đã cho có 4 đường tiệm cận đứng là $x=0$, $x=-3$, $x=x_1$, $x=x_2$.

Câu 50: Cho $\int_0^2(1-2x)f'(x)\mathrm{d}x=3f(2)+f(0)=2016$. Tích phân $\int_0^1 f(2x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 4032. **B.** 1008. **C.** 0. **D.** 2016.

Lời giải

Chọn B

Ta có $2016=\int_0^2(1-2x)f'(x)\mathrm{d}x=\int_0^2(1-2x)\mathrm{d}\left[f(x)\right]$

Suy ra $2016=\left[(1-2x)f(x)\right]\Big|_0^2+2\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x \Leftrightarrow 2016=-\left[3f(2)+f(0)\right]+2\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x$.

Do đó, $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=2016$. Vậy $\int_0^1 f(2x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=1008$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

24. SỞ GD HẢI PHÒNG – 2017

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+z+1=0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào cắt mặt phẳng (P)?

A. $d_2: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{1}$.

B. $d_3: \begin{cases} x=1 \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

C. $d_4: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=3 \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

D. $d_1: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x-y+z+1=0$: $\overrightarrow{n_{(P)}}=(1;-1;1)$.

Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+2}{2}$: $\overrightarrow{u_{(d_1)}}=(2;1;2)$.

Ta có: $\overrightarrow{n_{(P)}}.\overrightarrow{u_{(d_1)}}=1.2+(-1).1+1.2=3\neq 0$ nên đường thẳng d_1 cắt mặt phẳng (P).

Câu 2: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$ và $\int\limits_0^1 g(x).f'(x)\mathrm{d}x=1$, $\int\limits_0^1 g'(x).f(x)\mathrm{d}x=2$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 \left[f(x).g(x)\right]'\mathrm{d}x$.

A. $I=3$. **B.** $I=1$. **C.** $I=2$. **D.** $I=-1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\left[f(x).g(x)\right]'=f'(x).g(x)+g'(x).f(x)$.

Do đó $I=\int\limits_0^1 \left[f(x).g(x)\right]'\mathrm{d}x=\int\limits_0^1 f'(x).g(x)\mathrm{d}x+\int\limits_0^1 f(x).g'(x)\mathrm{d}x=1+2=3$.

Câu 3: Biết rằng $\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \dfrac{\cos^3 x+\sin x}{\sin x}\mathrm{d}x=a.\pi+b+c.\ln 2$, $(a,b,c\in\mathbb{Q})$. Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=1$. **B.** $S=\dfrac{13}{24}$. **C.** $S=\dfrac{23}{24}$. **D.** $S=\dfrac{7}{24}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Ta có $I=\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^3 x+\sin x}{\sin x}\mathrm{d}x=\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^3 x}{\sin^2 x}\sin x\mathrm{d}x+\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\mathrm{d}x=J+\frac{\pi}{3}$.

Với tích phân $J=\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^3 x}{\sin^2 x}\sin x\mathrm{d}x=\int\limits_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^3 x}{1-\cos^2 x}\sin x\mathrm{d}x$ ta đặt $t=\cos x\Rightarrow \mathrm{d}t=-\sin x\mathrm{d}x$.

Với $x=\frac{\pi}{6}\Rightarrow t=\frac{\sqrt{3}}{2}$; $x=\frac{\pi}{2}\Rightarrow t=0$.

Khi đó $J=\int\limits_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}}\frac{t^3}{1-t^2}\mathrm{d}t=\int\limits_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}}\left(-t+\frac{t}{1-t^2}\right)\mathrm{d}t=\int\limits_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}}\left(-t+\frac{t-1+1}{1-t^2}\right)\mathrm{d}t=\int\limits_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}}\left(-t-\frac{1}{t+1}-\frac{1}{t^2-1}\right)\mathrm{d}t$.

Ta tính được $J=\left[-\frac{1}{2}t^2-\ln|t+1|-\frac{1}{2}\ln\left|\frac{t-1}{t+1}\right|\right]\Bigg|_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{1}{2}\left[-t^2-\ln|t^2-1|\right]\Bigg|_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}}=-\frac{3}{8}+\ln 2$.

Vậy $I=\frac{\pi}{3}-\frac{3}{8}+\ln 2\Rightarrow a=\frac{1}{3}$, $b=-\frac{3}{8}$, $c=1$ nên $S=a+b+c=\frac{23}{24}$.

Câu 4: Gọi M, m thứ tự là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[-2;0]$. Tính $P=M+m$.

A. $P=1$. **B.** $P=-\frac{13}{3}$. **C.** $P=-5$. **D.** $P=-3$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số đã cho xác định và liên tục trên $[-2;0]$.

Ta có đạo hàm $y'=\frac{2x(x-1)-(x^2+3)}{(x-1)^2}=\frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}$.

$y'=0\Leftrightarrow x^2-2x-3=0$

$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=3\notin[-2;0]\end{array}\right.$.

$y(-2)=\frac{-7}{3}$;

$y(-1)=-2$;

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$y(0)=-3$.

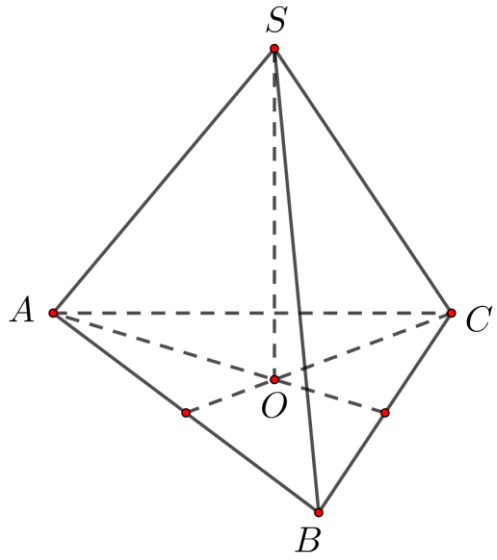
Vậy $m=-3;\ M=-2$, suy ra $m+M=-5$.

Câu 5: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB=a$, cạnh bên $SA=a\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{a^3}{24}$. **B.** $V=\dfrac{a^3}{12}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **D.** $V=\dfrac{a^3}{4}$.

Lời giải

Chọn B



Gọi O là tâm của tam giác đều ABC khi đó $AO=\dfrac{2}{3}a\dfrac{\sqrt{3}}{2}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}a$.

Vì SO là đường cao của khối chóp nên $SO=\sqrt{SA^2-AO^2}=\sqrt{\left(a\dfrac{\sqrt{6}}{3}\right)^2-\left(a\dfrac{\sqrt{3}}{3}\right)^2}=a\dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Diện tích $S_{\Delta ABC}=a^2\dfrac{\sqrt{3}}{4}$, suy ra thể tích $V_{S.ABC}=\dfrac{1}{3}a^2\dfrac{\sqrt{3}}{4}a\dfrac{\sqrt{3}}{3}=\dfrac{a^3}{12}$.

Câu 6: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $\begin{cases}|iz-i+1|=2\\|z-1|=|z+2i|\end{cases}$?

A. Có 2 số. **B.** Không có số phức nào thỏa mãn điều kiện.

C. Có vô số số. **D.** Có 1 số.

Lời giải

Chọn B

Giả sử tồn tại số phức $z=x+yi$ thỏa mãn các yêu cầu của bài toán. Khi đó ta có hệ

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\begin{cases}(x-1)^2+(y-1)^2=4\\(x-1)^2+y^2=x^2+(y+2)^2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-2x+1+\left(-x-\dfrac{5}{2}\right)^2=4\\y=-x-\dfrac{3}{2}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x^2+5x+\dfrac{14}{4}=0(*)\\y=-x-\dfrac{3}{2}\end{cases}.$$

Phương trình $(*)$ vô nghiệm nên hệ trên vô nghiệm.

Vậy không tồn tại số phức nào thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 7: Bác An mua nhà trị giá 500 triệu đồng theo phương thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất bác An trả 10 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là $0,5\%/$ tháng. Hỏi ít nhất bao nhiêu tháng bác An có thể trả hết số tiền trên?

A. 57. **B.** 56. **C.** 55. **D.** 58.

Lời giải

Chọn D

Đặt $A=500$ triệu đồng.

Kí hiệu T_n là số tiền còn nợ cuối tháng thứ n, $m=10$ triệu đồng, $r=0,5\%$.

Ta có:

$T_1=A(1+r)-m$.

$T_2=T_1(1+r)-m=A(1+r)^2-m(1+r)-m$.

$T_3=T_2(1+r)-m=A(1+r)^3-m(1+r)^2-m(1+r)-m=A(1+r)^3-m.\dfrac{(1+r)^3-1}{r}$.

……

$T_n=A(1+r)^n-m.\dfrac{(1+r)^n-1}{r}$.

Trả hết nợ thì $T_n=0\Leftrightarrow A(1+r)^n-m.\dfrac{(1+r)^n-1}{r}=0$.

Thay các giá trị vào, ta giải được $n\approx 57,68$.

Vậy sau 58 tháng bác An trả hết nợ.

Câu 8: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1}=8$

A. $S=\{1\}$. **B.** $S=\{-1\}$. **C.** $S=\{4\}$. **D.** $S=\{2\}$.

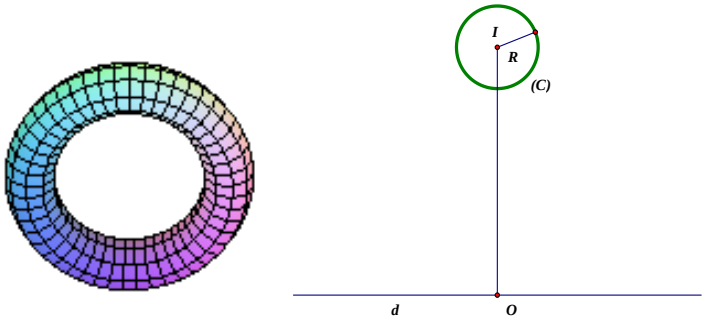
Lời giải

Chọn D

Ta có $2^{x+1}=8\Leftrightarrow 2^{x+1}=2^3\Leftrightarrow x+1=3\Leftrightarrow x=2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 9: Người ta làm một chiếc phao bơi như hình vẽ (với bề mặt có được bằng cách quay đường tròn (C) quanh trục d). Biết rằng $OI=30$ cm, $R=5$ cm. Tính thể tích V của chiếc phao.



A. $V=1500\pi^2 \text{cm}^3$. **B.** $V=9000\pi^2$ cm^3. **C.** $V=1500\pi$ cm^3. **D.** $V=9000\pi$ cm^3.

Lời giải

Chọn A

Chọn hệ trục tọa độ Oxy với d là trục Ox, $I\in Oy$. Khi đó, tọa độ điểm $I(0;30)$.

Phương trình đường tròn tâm I bán kính R là $x^2+(y-30)^2=25$.

Rút y ta được $y=30\pm\sqrt{25-x^2}$.

Thể tích của chiếc phao là:

$$V=2\pi\int_0^5\left[\left(30+\sqrt{25-x^2}\right)^2-\left(30-\sqrt{25-x^2}\right)^2\right]\mathrm{d}x=240\pi\int_0^5\sqrt{25-x^2}\,\mathrm{d}x.$$

Đặt $x=5\sin t\Rightarrow \mathrm{d}x=5\cos t\mathrm{d}t$.

$$V=240\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}}25\cos^2 t\mathrm{d}t=3000\pi\int_0^{\frac{\pi}{2}}(1+\cos 2t)\mathrm{d}t=1500\pi^2 \text{ cm}^3.$$

Câu 10: Tính tổng S của các nghiệm của phương trình $\log_3 x+\log_3(x-1)+\log_{\frac{1}{3}}6=0$.

A. $S=5$. **B.** $S=3$. **C.** $S=1$. **D.** $S=-1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\log_3 x+\log_3(x-1)+\log_{\frac{1}{3}}6=0$ (1).

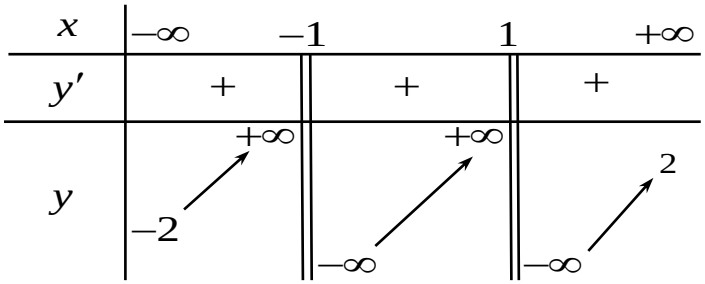
ĐK: $D=(1;+\infty)$.

$$(1)\Leftrightarrow\log_3 x(x-1)=\log_3 6\Leftrightarrow x^2-x-6=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2\,(l)\\x=3\end{array}\right.\Rightarrow x=3.$$

Suy ra $S=3$.

Câu 11: Hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

A. $m\in(-2;2)$. **B.** $m\in(-\infty;-2)$. **C.** $m\in[-2;2]$. **D.** $m\in(2;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số $y=f(x)$ ta có

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-2$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=2$ suy ra hàm số có hai đường tiệm cận ngang $y=\pm2$.

Do đó phương trình $f(x)=m$ chỉ có 2 phân biệt khi $m=\pm2 \Rightarrow$ loại **C.**

Nếu $m>2$ đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại 2 điểm phân biệt $\Rightarrow$ loại **D.**

Nếu $m<-2$ đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại 2 điểm phân biệt $\Rightarrow$ loại **B.**

Vậy $m\in(-2;2)$ thì phương trình $f(x)=m$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

Câu 12: Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}\left[\log_3|x-3|\right]\ge 0$.

A. 7. **B.** 6. **C.** Vô số. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

ĐK: $\begin{cases}x\neq 3\\ \log_3|x-3|>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 3\\ |x-3|>1\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x>4\\ x<2\end{array}\right.$.

$\log_{\frac{2}{3}}\left[\log_3|x-3|\right]\ge 0\Leftrightarrow 0<\log_3|x-3|\le 1\Leftrightarrow\begin{cases}|x-3|\le 3\\ |x-3|>1\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}1<x-3\le 3\\ -1>x-3\ge -3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}4<x\le 6\\ 2>x\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow x\in[0;2)\cup(4;6]$.

Vậy số nghiệm nguyên của bất phương trình là 4.

Câu 13: Một sợi dây kim loại dài 1 m được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất có độ dài l_1 uốn thành hình vuông, đoạn dây thứ hai có độ dài l_2 uốn thành đường tròn. Tính tỷ số $k=\dfrac{l_1}{l_2}$ để tổng diện tích hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

A. $k=\dfrac{1}{2(4+\pi)}$. **B.** $k=\dfrac{1}{2\pi}$. **C.** $k=\dfrac{4}{\pi}$. **D.** $k=\dfrac{\pi}{4}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Diện tích hình vuông là $\frac{1}{16}(l_1)^2$ và diện tích hình tròn là $\frac{1}{4\pi}(l_2)^2$.

Theo giả thiết $l_1+l_2=1$ và $k=\frac{l_1}{l_2}$ nên $\begin{cases} l_2=\frac{1}{1+k} \\ l_1=\frac{k}{1+k} \end{cases}$.

Vậy tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là: $\frac{1}{16}\left(\frac{k}{1+k}\right)^2+\frac{1}{4\pi}\left(\frac{1}{1+k}\right)^2=f(k)$.

Ta có $f'(k)=\frac{k}{8(1+k)^3}-\frac{1}{2\pi(1+k)^3}$ suy ra $f'(k)=0\Leftrightarrow k=\frac{4}{\pi}$.

Suy ra tại $k=\frac{4}{\pi}$ thì tổng diện tích đạt nhỏ nhất.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z}{2}$. Điểm nào trong các điểm dưới đây nằm trên đường thẳng d?

A. $Q(1;0;0)$. **B.** $N(1;-1;2)$. **C.** $M(3;2;2)$. **D.** $P(5;2;4)$.

Lời giải

Chọn C

Thay tọa độ các điểm $Q(1;0;0)$, $N(1;-1;2)$, $M(3;2;2)$, $P(5;2;4)$ vào phương trình $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z}{2}$.

Dễ thấy chỉ có điểm $M(3;2;2)$ thỏa mãn phương trình của d.

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\log_2(x^2-1)+\ln x$.

A. $D=(1;+\infty)$. **B.** $D=[1;+\infty)$.

C. $D=(-\infty-1]\cup[1;+\infty)$. **D.** $D=(0;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện xác định: $\begin{cases} x>0 \\ x^2-1>0 \end{cases}\Leftrightarrow x>1$.

Câu 16: Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đó.

A. $S=25\pi$. **B.** $S=20\pi$. **C.** $S=15\pi$. **D.** $S=60\pi$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

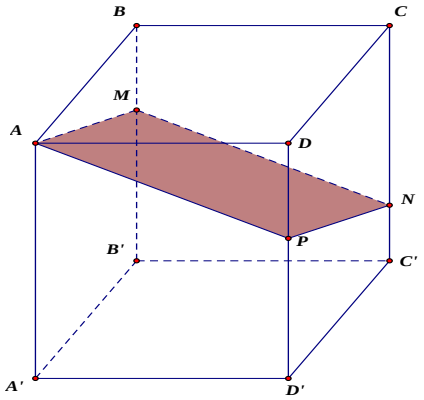
Lời giải

Chọn C

Ta có $l=\sqrt{h^2+r^2}=\sqrt{4^2+3^2}=5$.

Vậy diện tích xung quanh của hình nón đó là $S=\pi rl=\pi 3.5=15\pi$.

Câu 17: Người ta cần cắt một khối lập phương thành hai khối đa diện bởi một mặt phẳng đi qua A (như hình vẽ) sao cho phần thể tích của khối đa diện chứa điểm B bằng một nửa thể tích của khối đa diện còn lại.

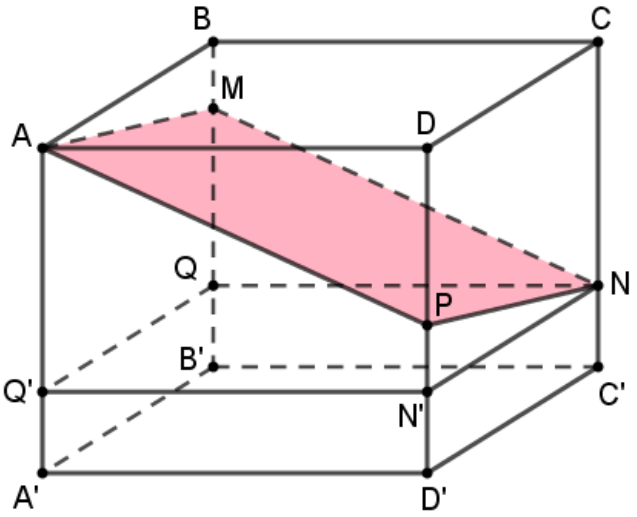


Tính tỉ số $k=\dfrac{CN}{CC'}$.

A. $k=\dfrac{2}{3}$. **B.** $k=\dfrac{1}{3}$. **C.** $k=\dfrac{3}{4}$. **D.** $k=\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A



Gọi V là thể tích khối lập phương; V_1 là thể tích khối đa diện chứa điểm B (gọi là khối (H)).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $V_1 = \frac{1}{3}V$.

Dựng khối hộp chữ nhật $ABCD.Q'QNN'$ có thể tích V_2.

Ta nhận thấy có thể ghép $x=b$ khối $x=a$ lại với nhau thì được khối hộp chữ nhật $ABCD.Q'QNN'$.

Do đó $V_2 = 2V_1 = \frac{2}{3}V \Leftrightarrow \frac{V_2}{V} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{CN}{CC'} = \frac{2}{3}$.

Vậy $k = \frac{2}{3}$.

Câu 18: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$?

A. $\int 2^x \mathrm{d}x = \frac{2^x}{\ln 2} + C$. **B.** $\int 2^x \mathrm{d}x = \ln 2.2^x + C$.

C. $\int 2^x \mathrm{d}x = \frac{2^x}{x+1} + C$. **D.** $\int 2^x \mathrm{d}x = 2^x + C$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int 2^x \mathrm{d}x = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 19: Trong không gian cho đường thẳng d. Tìm tập hợp tất cả các điểm trong không gian cách d một khoảng không đổi R.

A. Hình trụ có trục là đường thẳng d và bán kính R.

B. Hình nón có trục là đường thẳng d và bán kính đáy R.

C. Mặt trụ có trục là đường thẳng d và bán kính R.

D. Khối trụ có trục là đường thẳng d và bán kính R.

Lời giải

Chọn C

Trong không gian tập hợp tất cả các điểm cách d một khoảng không đổi R là mặt trụ tròn xoay có trục là đường thẳng d và bán kính R.

Câu 20: Tìm điểm M biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = -3+2i$.

A. $M(-3;-2)$. **B.** $M(-3;2)$. **C.** $M(2;-3)$. **D.** $M(3;2)$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có số phức liên hợp của số phức $z=-3+2i$ là $\overline{z}=-3-2i$ nên $\overline{z}$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng là $M(-3;-2)$.

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, hãy xác định mệnh đề đúng.

A. $z-2\overline{z}\in\mathbb{R},\ \forall z\in\mathbb{C}$. **B.** $z-\overline{z}\in\mathbb{R},\ \forall z\in\mathbb{C}$.

C. $z+2\overline{z}\in\mathbb{R},\ \forall z\in\mathbb{C}$. **D.** $z+\overline{z}\in\mathbb{R},\ \forall z\in\mathbb{C}$.

Lời giải

Chọn D

Gọi số phức $z=a+bi$ $(\forall a,\ b\in\mathbb{R})$, suy ra $\overline{z}=a-bi$. Khi đó $z+\overline{z}=2a\in\mathbb{R}$. Do vậy mệnh đề đúng là : $z+\overline{z}\in\mathbb{R},\ \forall z\in\mathbb{C}$.

Câu 22: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=|x|$, $y=x^2-2$.

A. $S=\dfrac{13}{3}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=\dfrac{11}{2}$. **D.** $S=\dfrac{20}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình: $|x|=x^2-2\Leftrightarrow\begin{cases}|x|>\sqrt{2}\\ x^4-5x^2+4=0\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-2\\ x=2\end{array}\right.$.

Diện tích hình phẳng cần tìm: $S=\int\limits_{-2}^{2}\left||x|-x^2+2\right|\mathrm{d}x=\dfrac{20}{3}$.

Câu 23: Cho biểu thức $P=\sqrt[5]{x^3.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x}}}$, với $x>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P=x^{\frac{31}{10}}$. **B.** $P=x^{\frac{23}{30}}$. **C.** $P=x^{\frac{53}{30}}$. **D.** $P=x^{\frac{37}{15}}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $P=\sqrt[5]{x^3.\sqrt[3]{x^2.\sqrt{x}}}=\left[x^3.\left(x^2x^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{3}}\right]^{\frac{1}{5}}=\left[x^3.x^{\frac{5}{6}}\right]^{\frac{1}{5}}=x^{\frac{23}{30}}$.

Câu 24: Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z=-4+3i$.

A. Phần thực là -4, phần ảo là $3i$. **B.** Phần thực là -4, phần ảo là 3.

C. Phần thực là 3, phần ảo là -4. **D.** Phần thực là 4, phần ảo là $3i$.

Lời giải

Chọn B

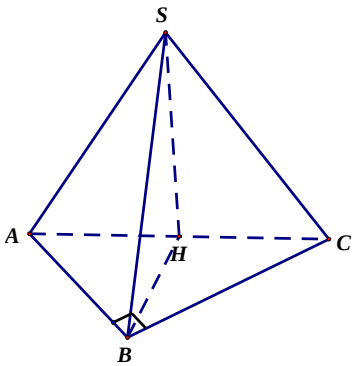
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=SC=3$, $AC=2$; ABC là tam giác vuông cân tại B. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=\dfrac{2\sqrt{7}}{3}$. **B.** $V=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $V=2\sqrt{7}$. **D.** $V=2\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn C



Gọi H là trung điểm của AC, Do tam giác SAC cân tại S và H là trung điểm của AC nên $SH\perp AC$ (1).

Xét tam giác vuông SAH ta có $SH^2=SA^2-AH^2=3^2-1^2=8\Rightarrow SH=2\sqrt{2}$.

Do $SH^2+BH^2=SB^2$ nên tam giác SHB vuông tại $H\Rightarrow SH\perp BH$ (2).

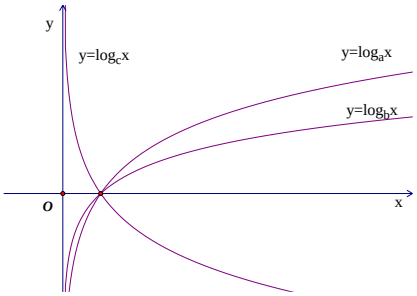
Từ (1) và (2) ta có $SH\perp(ABC)$ hay SH là đường cao của hình chóp $S.ABC$.

Ta có tam giác ABC vuông cân tại B và $AC=2$ nên $AB=BC=\sqrt{2}$.

Do tam giác ABC vuông cân tại B và H là trung điểm của AC nên $BH=AH=1$.

Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là: $V=\dfrac{1}{3}.\dfrac{1}{2}BA.BC.SH=\dfrac{1}{6}.\sqrt{2}.\sqrt{2}.2\sqrt{2}=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$

Câu 26: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $b<c<a$. **B.** $c<b<a$. **C.** $a<c<b$. **D.** $c<a<b$.

Lời giải

Chọn D

Ta có hàm số $y=\log_c x$ có đồ thì đi xuống nên hàm số nghịch biến $\Rightarrow 0<c<1$.

Hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$ có đồ thị đi lên nên hàm số đồng biến $\Rightarrow a>1, b>1$. Từ đó loại các đáp án **A**, **C.**

Từ hai đồ thị $y=\log_a x$, $y=\log_b x$ ta thấy tại cùng một giá trị $x>1$ thì đồ thị $y=\log_a x$ nằm trên đồ thị $y=\log_b x$ hay $\begin{cases} x>1 \\ \log_a x>\log_b x \end{cases} \Rightarrow a<b$.

Phương pháp trắc nghiệm: Kẻ đường thẳng $y=1$ cắt các đồ thị $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ lần lượt tại các điểm có hoành độ $x=a$, $x=b$. Dựa.vào đồ thị ta có $c<a<b$.

Câu 27: Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a(x.y)=\log_a x+\log_a y,\ \forall x>0,\ y>0$. **B.** $\log a=\dfrac{1}{\log_a 10}$.

C. $\log_a x^2=2\log_a x,\ \forall x\neq 0$. **D.** $\log_a\left(\dfrac{x}{y}\right)=\log_a x-\log_a y,\ \forall x>0,\ y>0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $F(x)=\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+\dfrac{1}{3},\ \forall x\neq 0$ nên **C** sai.

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+2z+1=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Gọi I là giao điểm của d và (P), M là điểm trên đường thẳng d sao cho $IM=9$, tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P).

A. $d(M,(P))=2\sqrt{2}$. **B.** $d(M,(P))=8$. **C.** $d(M,(P))=3\sqrt{2}$. **D.** $d(M,(P))=4$.

Lời giải

Chọn B

Cách 1.

Gọi φ là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

Vectơ chỉ phương của d là $\vec{u}=(2;2;1)$, vectơ pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(1;2;2)$.

Khi đó, ta có: $\sin\varphi=\left|\cos(\vec{u},\vec{n})\right|=\dfrac{|\vec{u}.\vec{n}|}{|\vec{u}|.|\vec{n}|}=\dfrac{8}{9}$.

Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) là: $d(M,(P))=IM.\sin\varphi=9.\dfrac{8}{9}=8$.

Vậy $d(M,(P))=8$.

Cách 2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Phương trình tham số của đường thẳng d là $\begin{cases} x=1+2t \\ y=1+2t \\ z=t \end{cases}$

Tọa độ giao điểm I của d và (P) là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} x=1+2t \\ y=1+2t \\ z=t \\ x+2y+2z+1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=-\dfrac{1}{2} \\ x=0 \\ y=0 \\ z=-\dfrac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow I\left(0;\,0;\,-\frac{1}{2}\right).$$

Giả sử điểm M có tọa độ là $M(1+2t;\,1+2t;\,t)$.

Ta có $IM=9 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} t=\dfrac{5}{2} \Rightarrow M_1\left(6;\,6;\,\dfrac{5}{2}\right) \\ t=-\dfrac{7}{2} \Rightarrow M_2\left(-6;\,-6;\,-\dfrac{7}{2}\right) \end{array}\right.$

Suy ra $d\left(M_1,(P)\right)=d\left(M_2,(P)\right)=8$.

Vậy $d\left(M,(P)\right)=8$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến khoảng $(0;+\infty)$.

A. $0\le m\le 2$. **B.** $0\le m<2$. **C.** $-2<m<2$. **D.** $0<m<2$.

Lời giải

Chọn B

Tập xác định của hàm số là: $D=(-\infty;-m)\cup(-m;+\infty)$. Ta có $y'=\dfrac{m^2-4}{(x+m)^2}$.

Để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$ thì $\begin{cases} -m\le 0 \\ m^2-4<0 \end{cases} \Leftrightarrow 0\le m<2$

Vậy giá trị cần tìm của m là $0\le m<2$.

Câu 30: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A, vuông góc với đường thẳng d và cắt trục hoành. Tìm một vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ.

A. $\vec{u}=(0;\,2;\,1)$. **B.** $\vec{u}=(1;-2;\,0)$. **C.** $\vec{u}=(1;\,0;\,1)$. **D.** $\vec{u}=(2;\,2;\,3)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn D

Δ là đường thẳng đi qua điểm A, vuông góc với đường thẳng d nên Δ nằm trong mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với d.

Phương trình mặt phẳng (P): $2(x-1)+(y-2)-2(z-3)=0$ hay $2x+y-2z+2=0$.

Giao điểm B của trục hoành và (P) có tọa độ là $B(-1;0;0)$.

Khi đó $\overrightarrow{BA}=(2;2;3)$.

Vậy một vecto chỉ phương của Δ là $\vec{u}=(2;2;3)$.

Câu 31: Gọi A, B, C là các điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 là nghiệm của phương trình $z^3-6z^2+12z-7=0$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. $S=3\sqrt{3}$. **B.** $S=\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $S=1$. **D.** $S=\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Sử dụng MTCT ta có phương trình $z^3-6z^2+12z-7=0$ có 3 nghiệm $z_1=1$;

$z_2=\frac{5}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$, $z_3=\frac{5}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Suy ra: $A(1;0)$, $B\left(\frac{5}{2};\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $C\left(\frac{5}{2};-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

$AB=\left|\overrightarrow{AB}\right|=\sqrt{\frac{9}{4}+\frac{3}{4}}=\sqrt{3}$; $AC=\left|\overrightarrow{AC}\right|=\sqrt{\frac{9}{4}+\frac{3}{4}}=\sqrt{3}$; $BC=\left|\overrightarrow{BC}\right|=\sqrt{3}$.

$\Rightarrow \Delta ABC$ đều cạnh $\sqrt{3}$. Vậy $S_{ABC}=\frac{\left(\sqrt{3}\right)^2\sqrt{3}}{4}=\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1;2;1)$.

A. $(P): y-2z=0$. **B.** $(P): 2x-y=0$. **C.** $(P): x-z=0$. **D.** $(P): x-2y=0$.

Lời giải

Chọn B

Trục Oz có vecto chỉ phương $\vec{k}=(0;0;1)$ và $\overrightarrow{OM}=(1;2;1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vì mặt phẳng (P) chứa trục Oz và điểm $M(1;2;1)$ nên mặt phẳng (P) có vecto pháp tuyến $\overrightarrow{n}=\left[\overrightarrow{k};\overrightarrow{OM}\right]=(-2;1;0)$.

Vậy phương trình mặt phẳng (P) đi qua qua $O(0;0;0)$ có dạng: $-2x+y=0\Leftrightarrow 2x-y$.

Câu 33: Cho (C_m) là đồ thị của hàm số $y=x^3+3mx+1$ (với $m\in(-\infty;0)$ là tham số thực). Gọi d là đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C_m). Tìm số các giá trị của m để đường thẳng d cắt đường tròn tâm $I(-1;0)$ bán kính $R=3$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

A. 3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 2.

Lời giải

Chọn C

$y=x^3+3mx+1\Rightarrow y'=3x^2+3m$.

Vì $m\in(-\infty;0)$ nên phương trình $y'=0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Do đó hàm số có hai điểm cực trị $\forall m\in(-\infty;0)$.

Giả sử hàm số có hai điểm cực trị lần lượt là $A(x_1;y_1)$ và $B(x_2;y_2)$, với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $y'=0$.

Thực hiện phép chia y cho y' ta được: $y=y'.\frac{1}{3}x+2mx+1$.

Khi đó ta có: $\begin{cases} y_1=y(x_1)=y'(x_1)\frac{1}{3}x_1+2mx_1+1=2mx_1+1 \\ y_2=y(x_2)=y'(x_2)\frac{1}{3}x_2+2mx_2+1=2mx_2+1 \end{cases}$.

Ta thấy, toạ độ hai điểm A và B thoả mãn phương trình $y=2mx+1$.

Do đó, phương trình đường thẳng qua hai điểm cực trị là $\Delta: y=2mx+1$.

Ta thấy $\Delta: y=2mx+1$ luôn qua $M(0;1)$.

Đặt $x=d(I,\Delta)$ $\left(0\le x\le\sqrt{2}=IM\right)$.

$S_{\Delta IAB}=x\sqrt{9-x^2}$.

Xét hàm số $f(x)=x\sqrt{9-x^2}$, $x\in\left[0;\sqrt{2}\right]$.

$f'(x)=\sqrt{9-x^2}-\frac{x^2}{\sqrt{9-x^2}}=\frac{9-2x^2}{\sqrt{9-x^2}}>0$, $\forall x\in\left[0;\sqrt{2}\right]$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra hàm số f liên tục và đồng biến trên $\left[0;\sqrt{2}\right]$.

Do đó $\max\limits_{\left[0;\sqrt{2}\right]} f(x)=f\left(\sqrt{2}\right)$.

Vậy $S_{\Delta IAB}$ đạt giá trị lớn nhất $\Leftrightarrow x=\sqrt{2}\Leftrightarrow d(I;\Delta)=\sqrt{2}\Leftrightarrow \dfrac{|-2m+1|}{\sqrt{4m^2+1}}=\sqrt{2}\Leftrightarrow m=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 34: Tìm hàm số $F(x)$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sqrt{x}$ và $F(1)=1$.

A. $F(x)=x\sqrt{x}$. **B.** $F(x)=\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+\dfrac{1}{3}$. **C.** $F(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}+\dfrac{1}{2}$. **D.** $F(x)=\dfrac{3}{2}x\sqrt{x}-\dfrac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $F(x)=\int\sqrt{x}\,\mathrm{d}x=\int x^{\frac{1}{2}}\,\mathrm{d}x=\dfrac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}}+C=\dfrac{2x\sqrt{x}}{3}+C\ \ln|2x+1|$.

$F(1)=\dfrac{2}{3}+C=1\Rightarrow C=\dfrac{1}{3}$. Vậy $F(x)=\dfrac{2}{3}x\sqrt{x}+\dfrac{1}{3}$.

Câu 35: Cho z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2-2z+2=0$ $(z\in\mathbb{C})$. Tính giá trị của biểu thức $P=2|z_1+z_2|+|z_1-z_2|$.

A. $P=3$. **B.** $P=2\sqrt{2}+2$. **C.** $P=\sqrt{2}+4$. **D.** $P=6$.

Lời giải

Chọn D

$z^2-2z+2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=1+i\\z=1-i\end{array}\right.\Rightarrow P=2|2|+|2i|=4+2=6$.

Câu 36: Cho hàm số $y=x^4-2x^2-2$. Hãy chọn mệnh đề đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=-1$. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=0$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x=-1$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại điểm $x=1$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $y'=4x^3-4x$. $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=1\\x=-1\end{array}\right.$

Ta có bảng biến thiên

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-\infty$ 0		$+$	
y	$+\infty$	↘	-3	↗	-2	↘	-3	↗	$+\infty$

Từ bảng biến thiên ta có hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$.

Câu 37: Cho khối tứ diện đều có cạnh bằng a. Tính tổng diện tích S của các mặt của khối tứ diện đó.

A. $S=a^2\sqrt{3}$. **B.** $S=\dfrac{3a^2\sqrt{3}}{4}$. **C.** $S=a^2$. **D.** $S=2a^2\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn A

Mỗi mặt của khối tứ diện đều là tam giác đều cạnh a có diện tích $S_1=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$.

Vậy tổng diện tích S của các mặt của khối tứ diện đó là $4S_1=a^2\sqrt{3}$.

Câu 38: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		1		5		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	‖	$-$	0	$-$	0	$+$	

Tìm số cực trị của hàm số $y=f(x)$

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào bảng xét dấu của $f'(x)$ ta thấy $f'(x)$ đổi dấu 2 lần.

Vậy số điểm cực trị của hàm số là 2.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z=0$ và mặt phẳng $(P):x+2y+2z=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q), biết mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $(Q):x-2y+2z+8=0$.

B. $(Q):x+2y+2z-18=0$ hoặc $(Q):x+2y+2z=0$.

C. $(Q):x+2y+2z-18=0$.

D. $(Q):x+2y+2z+18=0$ hoặc $(Q):x+2y+2z-36=0$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;2)$, bán kính $R=3$.

Vì (Q) song song với (P) nên phương trình (Q) có dạng: $x+2y+2z+d=0$ với $d\neq 0$.

(Q) tiếp xúc với (S) nên $d(I,(Q))=R \Leftrightarrow \dfrac{|1+4+4+d|}{\sqrt{1+4+4}}=3 \Leftrightarrow |9+d|=9 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} d=0 \\ d=-18 \end{array}\right.$.

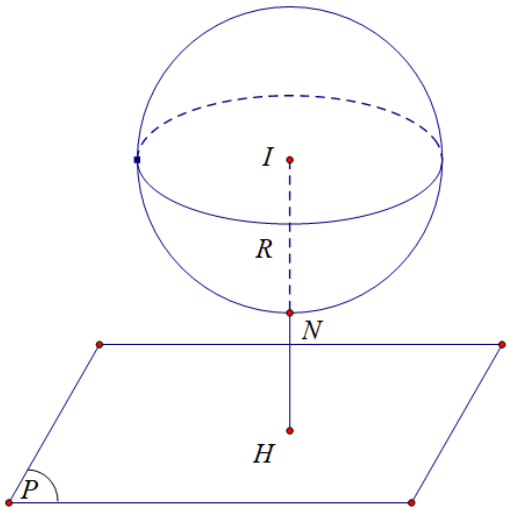
Vì $d\neq 0$ nên phương trình $(Q): x+2y+2z-18=0$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+2y+2z+18=0$, M là điểm di chuyển trên mặt phẳng (P); N là điểm nằm trên tia OM sao cho $\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=24$. Tìm giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm N đến mặt phẳng (P).

A. $\min d(N,(P))=0$. **B.** $\min d(N,(P))=6$. **C.** $\min d(N,(P))=4$. **D.** $\min d(N,(P))=2$.

Lời giải

Chọn D



Gọi $N(a;b;c)$, ta có: $ON=\sqrt{a^2+b^2+c^2}$.

Vì M, N, O thẳng hàng và hai vecto $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$ cùng hướng nên ta có $\overrightarrow{OM}.\overrightarrow{ON}=OM.ON=24$.

$\Rightarrow OM=\dfrac{24}{ON}=\dfrac{24}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \Rightarrow \overrightarrow{OM}=\dfrac{24}{a^2+b^2+c^2}\overrightarrow{ON}$. Mà: $\overrightarrow{ON}=(a;b;c)$.

$\Rightarrow \overrightarrow{OM}=\left(\dfrac{24a}{a^2+b^2+c^2};\dfrac{24b}{a^2+b^2+c^2};\dfrac{24c}{a^2+b^2+c^2}\right)$.

$\Rightarrow M\left(\dfrac{24a}{a^2+b^2+c^2};\dfrac{24b}{a^2+b^2+c^2};\dfrac{24c}{a^2+b^2+c^2}\right)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Mặt khác: $M\in(P)\Rightarrow 24\left[\frac{a}{a^2+b^2+c^2}+\frac{2b}{a^2+b^2+c^2}+\frac{2c}{a^2+b^2+c^2}\right]+18=0$.

$\Leftrightarrow a^2+b^2+c^2+\frac{4a}{3}+\frac{8b}{3}+\frac{8c}{3}=0$.

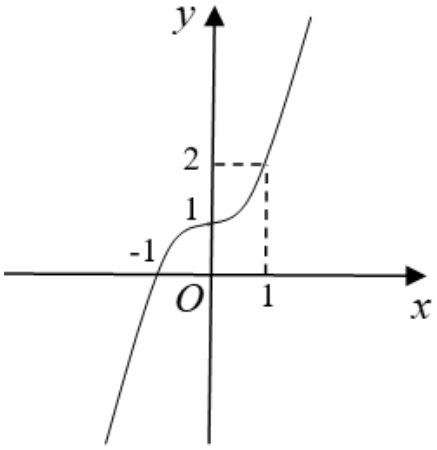
Vậy điểm N thuộc mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2+\frac{4x}{3}+\frac{8y}{3}+\frac{8z}{3}=0$,

(S) có tâm $I\left(-\frac{2}{3};-\frac{4}{3};-\frac{4}{3}\right)$, bán kính $R=2$.

Ta lại có: $d\left(I,(P)\right)=\frac{\left|-\frac{2}{3}+2.\left(-\frac{4}{3}\right)+2.\left(-\frac{4}{3}\right)+18\right|}{\sqrt{1+4+4}}=4$.

$\Rightarrow \min d\left(N,(P)\right)=d\left(I,(P)\right)-R=4-2=2$.

Câu 41: Đường cong hình bên dưới là đồ thị hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$.



Xét các mệnh đề sau:

(I) $a=-1$. (II) $ad>0$. (III) $d=-1$. (IV) $a+c=b+1$.

Tìm số mệnh đề **sai**.

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào đồ thị ta thấy $a>0$. Mệnh đề (I) sai.

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(0;1)\Rightarrow d=1>0\Rightarrow ad>0$. Mệnh đề (II) đúng, mệnh đề (III) sai.

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(-1;0)\Rightarrow a+c=b+1$. Mệnh đề (IV) đúng.

Vậy có hai mệnh đề sai là (I) và (III).

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1;0)$?

A. $y=x^4-3x^2+2$. **B.** $y=(x-1)\sqrt{x-2}$. **C.** $y=x^3+3x^2-3$. **D.** $y=\dfrac{2x-2}{x^2-1}$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị hàm số $y=x^4-3x^2+2$ đi qua điểm $M(1;0)$.

Câu 43: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=x^2+3$ và $y=4x$. Xác định mệnh đề đúng

A. $S=\int_1^3\left|x^2-4x+3\right|\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_1^3\left(x^2-4x+3\right)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_1^3\left(\left|x^2+3\right|-\left|4x\right|\right)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_1^3\left|x^2+4x+3\right|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

Ta có phương trình hoành độ giao điểm của các đồ thị hàm số $y=x^2+3$ và $y=4x$ là:

$$x^2+3=4x\Leftrightarrow x^2-4x+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=3\end{array}\right.$$

Diện tích của hình phẳng cần tìm là: $S=\int_1^3\left|x^2-4x+3\right|\mathrm{d}x$.

Câu 44: Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

A. $x=-1;\ y=\dfrac{1}{2}$. **B.** $x=1;\ y=-2$. **C.** $x=\dfrac{1}{2};\ y=-1$. **D.** $x=-1;\ y=2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\lim\limits_{x\to\pm\infty}y=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{2x-1}{x+1}=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{2-\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}}=2\Rightarrow y=2$ là đường tiệm cận ngang.

$\lim\limits_{x\to(-1)^+}y=\lim\limits_{x\to(-1)^+}\dfrac{2x-1}{x+1}=-\infty$ và $\lim\limits_{x\to(-1)^-}y=\lim\limits_{x\to(-1)^-}\dfrac{2x-1}{x+1}=+\infty\Rightarrow x=-1$ là đường tiệm cận đứng.

Câu 45: Tìm tất cả các khoảng đồng biến của hàm số $y=x^3-3x+2$.

A. $(-1;1)$. **B.** $(-\infty;1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $(-1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$. Ta có $y'=3x^2-3$.

$$y'>0 \Leftrightarrow 3x^2-3>0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x>1 \\ x<-1 \end{array}\right.\cdot$$

Vậy tất cả các khoảng đồng biến của hàm số là $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;5;0)$, $B(2;7;7)$. Tìm tọa độ của vecto $\overrightarrow{AB}$.

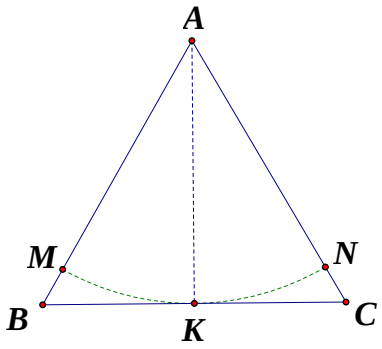
A. $\overrightarrow{AB}=\left(0;1;\frac{7}{2}\right)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(0;2;7)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(4;12;7)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(0;-2;-7)$.

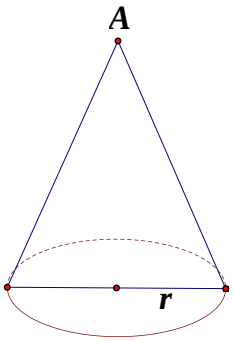
Lời giải

Chọn B

Ta có $\overrightarrow{AB}=(x_B-x_A;y_B-y_A;z_B-z_A)$ suy ra $\overrightarrow{AB}=(0;2;7)$.

Câu 47: Có một miếng tôn hình tam giác ABC đều cạnh 3 dm (như hình vẽ). Gọi K là trung điểm của BC. Người ta dùng compa có tâm là A và bán kính AK vạch cung tròn MN (M, N thứ tự thuộc cạnh AB và AC) rồi cắt miếng tôn theo cung tròn đó. Lấy phần hình quạt người ta gò sao cho cạnh AM và AN trùng nhau thành một cái phễu hình nón không đáy với đỉnh A. Tính thể tích V của cái phễu.



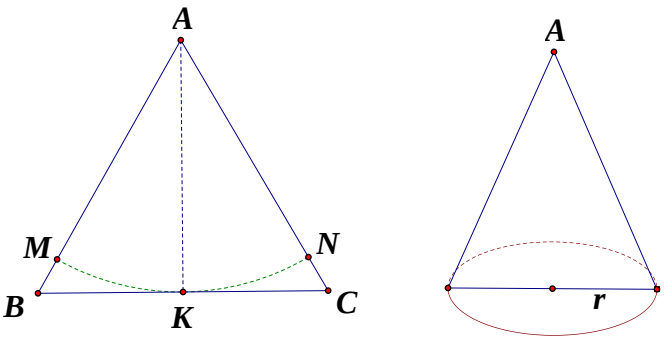


A. $V=\frac{\sqrt{105}.\pi}{64}\left(\text{dm}^3\right)$. **B.** $V=\frac{3\pi}{32}\left(\text{dm}^3\right)$. **C.** $V=\frac{3\sqrt{3}.\pi}{32}\left(\text{dm}^3\right)$. **D.** $V=\frac{\sqrt{141}.\pi}{64}\left(\text{dm}^3\right)$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Ta có tam giác ABC đều có cạnh bằng 3 nên đường cao $AK=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

Chu vi đường tròn đáy của cái phễu chính là chiều dài x của dây cung MN. Mặt khác số đo cung MN bằng số đo góc ở tâm nên sđ $MN=60^\circ$ suy ra độ dài dây cung MN bằng $\dfrac{1}{6}$ độ dài đường tròn, nghĩa là $x=\dfrac{1}{6}.2\pi.AK=\dfrac{1}{6}.2\pi.\dfrac{3\sqrt{3}}{2}=\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

Gọi r là bán kính của đường tròn đáy của cái phễu, ta có $x=2\pi r\Rightarrow r=\dfrac{x}{2\pi}=\dfrac{\dfrac{\pi\sqrt{3}}{2}}{2\pi}=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Chiều cao của cái phễu $h=\sqrt{AK^2-r^2}=\sqrt{\left(\dfrac{3\sqrt{3}}{2}\right)^2-\left(\dfrac{\sqrt{3}}{4}\right)^2}=\dfrac{\sqrt{105}}{4}$.

Vậy thể tích cái phễu $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h=\dfrac{1}{3}\pi\left(\dfrac{\sqrt{3}}{4}\right)^2.\dfrac{\sqrt{105}}{4}=\dfrac{\sqrt{105}\,\pi}{64}$.

Câu 48: Tính đạo hàm của hàm số $y=2017^x$?

A. $y'=x.2017^{x-1}$. **B.** $y'=2017^x\ln 2017$.

C. $y'=x.2017^{x-1}.\ln 2017$. **D.** $y'=\dfrac{2017^x}{\ln 2017}$.

Lời giải

Chọn B

* Áp dụng công thức $\left(a^x\right)'=a^x.\ln a$ suy ra $\left(2017^x\right)'=2017^x.\ln 2017$.

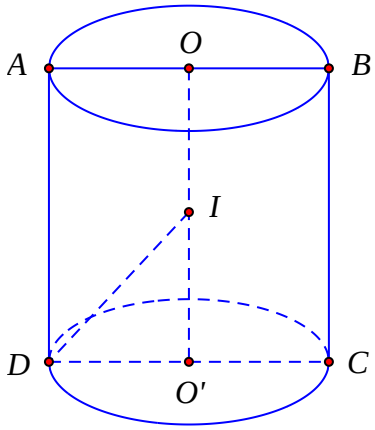
Câu 49: Một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{3}$, chiều cao bằng $2\sqrt{3}$ và gọi (S) là mặt cầu đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ. Tính diện tích mặt cầu (S).

A. $6\sqrt{3}\pi$. **B.** $8\sqrt{6}\pi$. **C.** $\sqrt{6}\pi$. **D.** 24π.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Mặt cầu (S) đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ nên khối trụ nội tiếp khối cầu.

Mặt cầu (S) có tâm I là trung điểm của OO' và bán kính $R=IA=IB=IC=ID$.

Ta có $ID=\sqrt{O'I^2+O'D^2}=\sqrt{\left(\frac{2\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=\sqrt{6}\Rightarrow R=\sqrt{6}\Rightarrow S=4\pi R^2=24\pi$.

Câu 50: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log(x+2y)=\log x+\log y$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\sqrt[4]{e^{\frac{x^2}{1+2y}}}.e^{\frac{y^2}{1+x}}$.

A. $\min P=e^{\frac{5}{8}}$. **B.** $\min P=e$. **C.** $\min P=e^{\frac{8}{5}}$. **D.** $\min P=e^{\frac{1}{2}}$.

Lời giải

Chọn C

Từ $\log(x+2y)=\log x+\log y=\log(xy)\Rightarrow x+2y=xy$.

Biến đổi $P=\sqrt[4]{e^{\frac{x^2}{1+2y}}}.e^{\frac{y^2}{1+x}}=e^{\frac{x^2}{4(2y+1)}}.e^{\frac{y^2}{x+1}}=e^{\frac{x^2}{4(2y+1)}+\frac{y^2}{x+1}}=e^{\frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2}{2y+1}+\frac{y^2}{x+1}}$.

Áp dụng BĐT Bunhiacopski ta có

$$\left[(2y+1)+(x+1)\right]\left[\frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2}{2y+1}+\frac{y^2}{x+1}\right]\geq\left(\frac{x}{2}+y\right)^2\Rightarrow\frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2}{2y+1}+\frac{y^2}{x+1}\geq\frac{\left(\frac{x}{2}+y\right)^2}{x+2y+2}=\frac{(x+2y)^2}{4(x+2y+2)}.$$

Áp dụng BĐT Côsi ta có $xy=x+2y\geq 2\sqrt{x.2y}\Rightarrow x^2y^2\geq 8xy\Rightarrow xy\geq 8\Rightarrow x+2y\geq 8$.

Khi đó $\frac{(x+2y)^2}{4(x+2y+2)}-\frac{8}{5}=\frac{5(x+2y)^2-32(x+2y)-64}{20(x+2y+2)}=\frac{(x+2y-8)\left[5(x+2y)+8\right]}{20(x+2y+2)}\geq 0$

$$\Rightarrow\frac{(x+2y)^2}{4(x+2y+2)}\geq\frac{8}{5}\Rightarrow\frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2}{2y+1}+\frac{y^2}{x+1}\geq\frac{8}{5}\Rightarrow P\geq e^{\frac{8}{5}}.$$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow x=4,\ y=2\Rightarrow\min P=e^{\frac{8}{5}}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

25. SỞ GD LÂM ĐỒNG – 2018

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ $\vec{v}=2\vec{i}+5\vec{j}-\vec{k}$ có tọa độ là

A. $(-2;5;1)$. **B.** $\left(1;\frac{5}{2};-\frac{1}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{2}{3};\frac{5}{3};-\frac{1}{3}\right)$. **D.** $(2;5;-1)$.

Lời giải

Chọn D

$\vec{v}=2\vec{i}+5\vec{j}-\vec{k}\Rightarrow\vec{v}=(2;5;-1)$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P):3x-z+1=0$?

A. $\overrightarrow{n_1}=(3;-1;1)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(3;-1;0)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(3;0;-1)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(0;3;-1)$.

Lời giải

Chọn C

VTPT của mặt phẳng (P) là $\overrightarrow{n_3}=(3;0;-1)$.

Câu 3: Môđun của số phức $w=a+2i$ với $a\in\mathbb{R}$ bằng

A. $\sqrt{a+2}$. **B.** $\sqrt{a^2-4}$. **C.** $\sqrt{a^2+4}$. **D.** a^2+4.

Lời giải

Chọn C

$|w|=\sqrt{a^2+2^2}=\sqrt{a^2+4}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)=\sin 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int f(x)dx=\frac{1}{3}\cos 3x+C$. **B.** $\int f(x)dx=-\frac{1}{3}\cos 3x+C$.

C. $\int f(x)dx=3\cos 3x+C$. **D.** $\int f(x)dx=-3\cos 3x+C$.

Lời giải

Chọn B

$f(x)=\sin 3x\Rightarrow-\frac{1}{3}\cos 3x$ là 1 nguyên hàm của $f(x)\Rightarrow\int f(x)dx=-\frac{1}{3}\cos 3x+C$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+5t\\y=2t\\z=-3+t\end{cases}$. Điểm nào dưới đây không thuộc đường thẳng d?

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $M(-4;-2;-4)$. **B.** $N(1;0;-3)$. **C.** $P(6;2;2)$. **D.** $Q(51;20;7)$.

Lời giải

Chọn C

Tọa độ điểm P không thỏa phương trình của $d \Rightarrow P \notin d$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(-4;2;1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(1;-2;2)$ là

A. $x-2y+2z+6=0$. **B.** $x-2y+2z+8=0$.

C. $x-2y+2z-6=0$. **D.** $x+2y+2z-6=0$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình mặt phẳng qua $M(-4;2;1)$ và có VTPT $\vec{n}=(1;-2;2)$ là:

$1(x+4)-2(y-2)+2(z-1)=0 \Rightarrow x-2y+2z+6=0$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng lần lượt cắt ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$ là

A. $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=0$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{z}{4}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$. **D.** $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}+\frac{z}{2}=1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đoạn chắn là: $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$.

Câu 8: Cho số thực $a>0$, $a\neq 1$. Tìm kết quả đúng?

A. $\int a^x \mathrm{d}x = a^x \ln a + C$. **B.** $\int a^x \mathrm{d}x = \frac{a^x}{x+1}+C$.

C. $\int a^x \mathrm{d}x = \frac{a^x}{\log a}+C$. **D.** $\int a^x \mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln a}+C$.

Lời giải

Chọn D

Câu 9: Công thức tính thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ và quay quanh trục Ox là

A. $V=\pi^2\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $V=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **C.** $V=\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $V=\pi\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn D

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(-1;2;3)$ đến mặt phẳng $(P):2x-6y+3z+1=0$ bằng

A. $\frac{6}{7}$. **B.** $\frac{4}{7}$. **C.** $\frac{4}{49}$. **D.** $\frac{6}{49}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Ta có: $d\left(M;(P)\right):\dfrac{\left|2.(-1)-6.2+3.3+1\right|}{\sqrt{2^2+(-6)^2+3^2}}=\dfrac{4}{7}$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0;2]$, $f(0)=1; f(2)=5$. Tích phân $\int\limits_0^2 f'(x)dx$ có giá trị bằng

A. 1. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 2.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int\limits_0^2 f'(x)dx=f(x)\Big|_0^2=f(2)-f(0)=4$.

Câu 12: Cho số phức $z=\left(\sqrt{2}+3i\right)^2$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. $\sqrt{2}+3$. **B.** $11+6\sqrt{2}$. **C.** $6\sqrt{2}-7$. **D.** 11.

Lời giải

Chọn C

Ta có $z=\left(\sqrt{2}+3i\right)^2=2+6\sqrt{2}i-9=-7+6\sqrt{2}i$

Tổng phần thực và phần ảo là $6\sqrt{2}-7$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh $A(1;2;3), B(2;-3;1), C(3;1;2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $(2;0;2)$. **B.** $(3;0;3)$. **C.** $(3;2;1)$. **D.** $(6;0;6)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $G\left(\dfrac{1+2+3}{3};\dfrac{2-3+1}{3};\dfrac{3+1+2}{3}\right)\Leftrightarrow G(2;0;2)$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1;1;0)$ và đi qua điểm $A\left(1;1;\sqrt{5}\right)$ là

A. $(x-1)^2+(y-1)^2+\left(z-\sqrt{5}\right)^2=\sqrt{5}$. **B.** $(x+1)^2+(y+1)^2+z^2=5$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+\left(z-\sqrt{5}\right)^2=5$. **D.** $(x-1)^2+(y-1)^2+z^2=5$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Ta có bán kính $R = IA = \sqrt{(1-1)^2 + (1-1)^2 + (\sqrt{5}-0)^2} = \sqrt{5}$

Phương trình mặt cầu: $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 5$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, số phức $z = (2-3i) - (3+i)$ được biểu diễn bởi điểm nào sau đây?

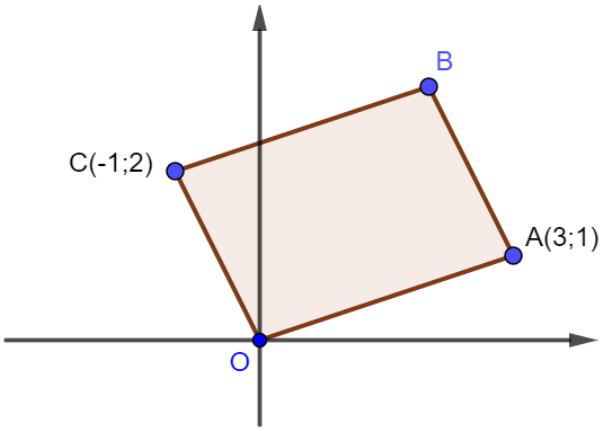
A. $M(-1;-4)$. **B.** $N(1;-4)$. **C.** $P(1;4)$. **D.** $Q(-1;4)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $z = (2-3i) - (3+i) = 2-3i-3-i = -1-4i$ nên điểm biểu diễn số phức z là $M(-1;-4)$.

Câu 16: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình bình hành $O.ABC$ có tọa độ điểm $A(3;1)$, $C(-1;2)$ (tham khảo hình vẽ bên).



Số phức nào sau đây có điểm biểu diễn là điểm B?

A. $w_1 = -2+3i$. **B.** $w_2 = 2+3i$. **C.** $w_3 = 4-i$. **D.** $w_4 = -4+i$.

Lời giải

Chọn B

$O.ABC$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CB} \Leftrightarrow \begin{cases} x_B = x_A - x_O + x_C = 3-0-1 = 2 \\ y_B = y_A - y_O + y_C = 1-0+2 = 3 \end{cases}$

$\Rightarrow B(2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức $w_2 = 2+3i$.

Câu 17: Trong hông gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng qua hai điểm $E(1;2;-3)$, $F(3;-1;1)$ là:

A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$. **B.** $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-1}{4}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. $\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-1}{-3}$. **D.** $\frac{x+1}{2}=\frac{y+2}{-3}=\frac{z-3}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng qua hai điểm E,F có vecto chỉ phương là $\overrightarrow{EF}=(2;-3;4)$

Phương trình chính tắc của đường thẳng qua E,F: $\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-1}{4}$.

Câu 18: Cho $x>0$. Tìm hàm số $f(x)$ biết rằng $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+\ln x+C$.

A. $f(x)=\ln x+\frac{1}{x}$. **B.** $f(x)=\ln x-\frac{1}{x^2}$. **C.** $f(x)=\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x}$. **D.** $f(x)=-\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x}$.

Lời giải

Chọn D

Do $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+\ln x+C\Rightarrow f(x)=\left(\frac{1}{x}+\ln x+C\right)'=-\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x}$.

Câu 19: Gọi $z_1;z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+3z+5=0$. Tìm phần thực a, phần ảo b của số phức $w=z_1z_2+(z_1+z_2)i$

A. $a=5;b=3$. **B.** $a=3;b=5$. **C.** $a=-5;b=3$. **D.** $a=5;b=-3$.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có $w=z_1z_2+(z_1+z_2)i=\frac{c}{a}-\frac{b}{a}i=5-3i$.

Câu 20: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+2y-z-1=0$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z+5=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (P) đi qua tâm của (S). **B.** (P) cắt (S).

C. (P) tiếp xúc (S). **D.** (P) không cắt (S).

Lời giải

Chọn B

(S) có tâm $I(1;2;-3)$ và bán kính $R=3$.

$d\left[I,(P)\right]=\frac{8}{3}<R\Rightarrow (P)$ cắt (S).

Câu 21: Cho phương trình $z^2+mz+n=0$ với $m,n\in\mathbb{R}$ có một nghiệm phức là $1+i$. Môđun của số phức $w=m+ni$ bằng:

A. $2\sqrt{2}$. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 16.

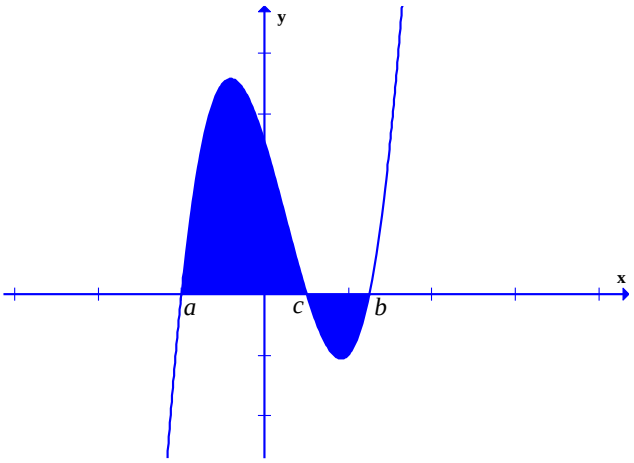
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn A

Phương trình $z^2+mz+n=0$ với hệ số thực nếu có nghiệm phức thì có hai nghiệm liên hợp với nhau do đó $1+i$ và $1-i$ là hai ngiệm của phương trình nên $m=-2,\ n=2\Rightarrow w=-2+2i\Rightarrow |w|=2\sqrt{2}$.

Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) cắt trục Ox tại ba điểm $a,\ b,\ c$ với $c\in(a;b)$ như hình minh họa.



Đặt $m=\int_a^c f(x)dx,\ n=\int_c^b f(x)dx$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành phần tô đậm) bằng:

A. $m+n$. **B.** $-m-n$. **C.** $m-n$. **D.** $n-m$.

Lời giải

Chọn C

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P):3x-2y+2z-5=0$ và mặt phẳng $(Q):4x+5y-z+1=0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng (d). Vecto nào dưới đây là vecto chỉ phương của đường thẳng (d)?

A. $\vec{v}=(3;-2;\ 2)$. **B.** $\vec{v}=(-8;\ -11;\ 23)$. **C.** $\vec{v}=(4;\ 5;\ -1)$. **D.** $\vec{v}=(8;\ -11;\ -23)$.

Lời giải

Chọn B

$\vec{v}=\left[\overrightarrow{n_P},\overrightarrow{n_Q}\right]=(-8;11;23)$.

Câu 24: Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x-1$ thỏa mãn $F(0)=-1$. Hỏi đồ thị hai hàm số $y=f(x)$ và $y=F(x)$ có bao nhiêu điểm chung phân biệt?

A. Không có **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Do $f(x)=4x-1\Rightarrow F(x)=\int f(x)dx=2x^2-x+C$,

$F(0)=-1\Rightarrow C=-1\Rightarrow F(x)=2x^2-x-1$ $f(x)=F(x)\Leftrightarrow 4x-1=2x^2-x-1$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-3y+2z+6=0$ và đường thẳng $(d):\frac{x+1}{1}=\frac{y}{-3}=\frac{z-5}{-1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng.

A. (d) cắt và không vuông góc với (P). **B.** (d) vuông góc với (P).

C. (d) song song với (P). **D.** (d) chứa trong (P).

Lời giải

Chọn A

Do $\overrightarrow{u_d}.\overrightarrow{n_P}\neq 0$ và $\overrightarrow{u_d}$ *kcp* $\overrightarrow{n_P}$

Câu 26: Cho $I=\int_1^e \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}\mathrm{d}x$. Đổi biến $t=\sqrt{1+\ln x}$ ta được kết quả nào sau đây?

A. $I=\int_1^{\sqrt{2}} t^2\mathrm{d}t$. **B.** $I=2\int_1^{\sqrt{2}} t^2\mathrm{d}t$. **C.** $I=2\int_1^{2} t^2\mathrm{d}t$. **D.** $I=2\int_1^{\sqrt{2}} t\mathrm{d}t$.

Lời giải

Chọn B

$t=\sqrt{1+\ln x}\Rightarrow t^2=1+\ln x\Rightarrow 2t\mathrm{d}t=\frac{1}{x}\mathrm{d}x$.

Đổi cận: $x=1\to t=1$; $x=e\to t=\sqrt{2}$. Ta được: $I=\int_1^e \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}\mathrm{d}x=2\int_1^{\sqrt{2}} t^2\mathrm{d}t$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vécto $\vec{a}(1;2;3)$, $\vec{b}(1;m-1;m)$ có $\vec{a}.\vec{b}=1$. Giá trị m bằng

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** $-\frac{2}{5}$. **D.** $\frac{2}{5}$.

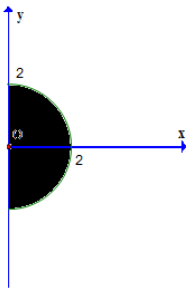
Lời giải

Chọn D

$\vec{a}.\vec{b}=1+2(m-1)+3m=5m-1=1\Leftrightarrow m=\frac{2}{5}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $z=x+yi$ là nửa hình tròn tâm $O(0;0)$ bán kính $R=2$ (phần tô đậm, kể cả đường giới hạn) như hình minh họa bên. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?



A. $x\ge 0$ và $|z|=\sqrt{2}$. **B.** $y\ge 0$ và $|z|=2$.

C. $x\ge 0$ và $|z|\le 2$. **D.** $y\ge 0$ và $|z|\le 2$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào hình vẽ ta thấy nửa hình tròn nằm bên phải trục tung tức là $x\ge 0$.

Phương trình của hình biểu diễn là $x^2+y^2\le 4$, $x\ge 0$.

$|z|=\sqrt{x^2+y^2}\le\sqrt{4}=2$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4)$, $B(-1;1;2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 5. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 3. **D.** $\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B

$AB=\sqrt{(-1-(-1))^2+(1-2)^2+(2-4)^2}=\sqrt{5}$.

Câu 30: Tính tích phân $I=\int_0^1(2x+1)e^x\mathrm{d}x$ bằng phương pháp tích phân từng phần, đặt $u=2x+1$ và $\mathrm{d}v=e^x\mathrm{d}x$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $I=\left((2x+1)e^x\right)\Big|_0^1-\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$. **B.** $I=\left((2x+1)e^x\right)\Big|_0^1-2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$.

C. $I=\left((2x+1)e^x\right)\Big|_0^1+2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$. **D.** $I=\left((2x+1)e^x\right)\Big|_0^1-\int_0^1 e^{2x}\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

$I=\int_0^1(2x+1)e^x\mathrm{d}x=\int_0^1(2x+1)\mathrm{d}\left(e^x\right)=\left((2x+1)e^x\right)\Big|_0^1-\int_0^1(2x+1)'e^x\mathrm{d}x$

$=\left((2x+1)e^x\right)\Big|_0^1-2\int_0^1 e^x\mathrm{d}x$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 31: Nếu hai số thực x, y thỏa $x(3+2i)+y(1-4i)=1+24i$ thì $x+y$ bằng

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** -3.

Lời giải

Chọn D

$$x(3+2i)+y(1-4i)=1+24i \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+y=1 \\ 2x-4y=24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-5 \end{cases} \Rightarrow x+y=-3.$$

Câu 32: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x=2t \\ y=-t \\ z=-1+t \end{cases} (t \in R)$ và mặt phẳng $(P): x-2y-2z+5=0$. Tọa độ điểm $H \in (d)$ có khoảng cách từ H đến mặt phẳng (P) bằng 3 là

A. $H(0;0;-1)$. **B.** $H(-2;1;-2)$. **C.** $H(2;-1;0)$. **D.** $H(4;-2;1)$.

Lời giải

Chọn C

$H \in (d) \Rightarrow H(2t;-t;-1+t)$.

$$d(H,(P))=3 \Leftrightarrow \frac{|2t+7|}{3}=3 \Leftrightarrow 2t+7=\pm 9 \Leftrightarrow \begin{cases} t=1 \Rightarrow H(2;-1;0) \\ t=-8 \Rightarrow H(-16;8;-9) \end{cases}$$

Câu 33: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-3x$ và trục Ox bằng:

A. $\frac{9}{4}$. **B.** $\frac{9}{8}$. **C.** $\frac{9}{2}$. **D.** $\frac{11}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm $x^3-3x=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-\sqrt{3} \\ x=\sqrt{3} \end{cases}$

$$\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} |x^3-3x|\,dx = \int_{-\sqrt{3}}^{0} (x^3-3x)\,dx - \int_{0}^{\sqrt{3}} (x^3-3x)\,dx = \frac{9}{2}.$$

Câu 34: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;0;1)$ trên đường thẳng $(d): \frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z-2}{1}$. Tọa độ điểm H là

A. $H(2;2;3)$. **B.** $H(0;-2;1)$. **C.** $H(1;0;2)$. **D.** $H(-1;-4;0)$.

Lời giải

Chọn C

$H \in (d) \Rightarrow H(t+1;2t;t+2) \Leftrightarrow \overrightarrow{MH}=(t-1;2t;t+1)$

$\overrightarrow{MH}.\overrightarrow{u_d}=0 \Leftrightarrow t-1+2.2t+t+1=0 \Rightarrow t=0 \Rightarrow H(1;0;2)$.

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, gọi $M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức $z=x+yi$ $(x,y\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $|z+1-2i|=|z|$. Biết rằng tập hợp các điểm M là một đường thẳng, phương trình đường thẳng đó là

A. $2x+4y+5=0$. **B.** $2x-4y+5=0$. **C.** $2x-4y+3=0$. **D.** $2x-y+1=0$.

Lời giải

Chọn B

Do $|z+1-2i|=|z|\Leftrightarrow|(x+1)+(y-2)i|=|x+yi|$

$\Leftrightarrow(x+1)^2+(y-2)^2=x^2+y^2\Leftrightarrow 2x-4y+5=0$

Vậy tập hợp điểm M là đường thẳng $2x-4y+5=0$.

Câu 36: Biết $\int_0^1\frac{x-5}{x+1}dx=a-\ln b$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $a+b=-63$. **B.** $ab=-64$. **C.** $a+b=65$. **D.** $ab=65$.

Lời giải

Chọn C

Có $\int_0^1\frac{x-5}{x+1}dx=\int_0^1\left(1-\frac{6}{x+1}\right)dx=\left(x-6\ln|x+1|\right)\Big|_0^1=1-6\ln 2=1-\ln 64$

Suy ra $a=1$, $b=64$, vậy $a+b=65$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các đỉnh là $A(0;2;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;0;2)$ và $D(0;-2;0)$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Lời giải

Chọn C

Có $\overrightarrow{AB}=(2;-2;0)$, $\overrightarrow{CD}=(0;-2;-2)$.

$$\cos(AB,CD)=\frac{|\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CD}|}{AB.CD}=\frac{|2.0+(-2).(-2)+0.(-2)|}{\sqrt{2^2+2^2}.\sqrt{(-2)^2+(-2)^2}}=\frac{1}{2}\Rightarrow(AB,CD)=60^0.$$

Vậy góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 60°.

Câu 38: Phần thực và phần ảo của số phức $z=\frac{\sqrt{3}+i}{1-i}$ lần lượt là

A. $\sqrt{3}-1$ và $\sqrt{3}+1$. **B.** $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\sqrt{3}+1$. **D.** $\sqrt{3}-1$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Có $z=\frac{\sqrt{3}+i}{1-i}=\frac{\left(\sqrt{3}+i\right)(1+i)}{2}=\frac{\sqrt{3}-1}{2}+\frac{\sqrt{3}+1}{2}i$.

Vậy phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ và $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

Câu 39: Cho hàm số $f\ x$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x.f\ \cos x\ \mathrm{d}x=4$. Lúc đó tích phân $\int_0^1 f\ x\ \mathrm{d}x$ có giá trị bằng :

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 8.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t=\cos x\Rightarrow \mathrm{d}t=-\sin x\mathrm{d}x$.

Với $x=0\Rightarrow t=1,\ x=\frac{\pi}{2}\Rightarrow t=0$

Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x.f\ \cos x\ \mathrm{d}x=4\Leftrightarrow\int_0^1 f\ t\ \mathrm{d}t=4$ hay $\int_0^1 f\ x\ \mathrm{d}x=4$.

Câu 40: Trong không gian với hệ trọa độ $Oxyz$, cho điểm $M\ 2;1;0$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm M và song song với đường thẳng d là:

A. $\frac{x+2}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. **B.** $\frac{x-2}{4}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-2}$. **C.** $\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{1}$. **D.** $\frac{x-2}{4}=\frac{y-1}{4}=\frac{z}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có đường thẳng Δ đi qua $M\ 2;1;0$ song song d nên có vecto chỉ phương là $\vec{u}=\ 2;1;-1$ nên Δ có phương trình là $\frac{x-2}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{-1}$ hay $\frac{x-2}{4}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-2}$.

Câu 41: Cho số phức $z=x+yi\quad x,y\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $z+2i\ \bar{z}\ =3\ 1+i$. Giá trị $4x+5y$ bằng:

A. 12. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 21.

Lời giải

Chọn C

Vì $z=x+yi\quad x,y\in\mathbb{R}$

$z+2i\ \bar{z}\ =3\ 1+i$ nên $x+yi+2i\ x-yi\ =3\ 1+i$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Leftrightarrow x+2y+\ 2x+y\ i=3+3i\ \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+y=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$

Do đó $4x+5y=9$.

Câu 42: Thể tích vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}$, đường thẳng $x=4$ và trục Ox quay quanh trục Ox bằng:

A. 8π. **B.** 4π. **C.** 16π. **D.** $8\pi^2$.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình: $\sqrt{x}=0 \Leftrightarrow x=0$.

Vậy $S=\pi\int_0^4\left(\sqrt{x}\right)^2 \mathrm{dx}=\left.\frac{\pi x^2}{2}\right|_0^4=8\pi$.

Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)>0,\ \forall x\in[1;2]$ và có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết $f(2)=20$ và $\int_1^2\frac{f'(x)}{f(x)}\mathrm{dx}=\ln 2$. Giá trị $f(1)$ bằng:

A. 10. **B.** 20. **C.** -10. **D.** 0.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\int_1^2\frac{f'(x)}{f(x)}\mathrm{dx}=\ln 2 \Leftrightarrow \ln\left|f(x)\right|_1^2=\ln 2 \Leftrightarrow \ln 20-\ln\left|f(1)\right|=\ln 2 \Leftrightarrow \ln\left|f(1)\right|=\ln 10$

$\Leftrightarrow \left|f(1)\right|=10 \Leftrightarrow f(1)=10$ (vì $f(x)>0\ \forall x\in[1;2]$).

Câu 44: Cho tập hợp $X=\{1;3;5;7;9\}$. Có bao nhiêu số phức $z=x+yi$ có phần thực và phần ảo đều thuộc tập X và tổng $x+y\le 16$?

A. 20. **B.** 10. **C.** 24. **D.** 32.

Lời giải

Chọn C

Số các cặp số $(x;y)$ với $x, y\in X$ là: $5.5=25$.

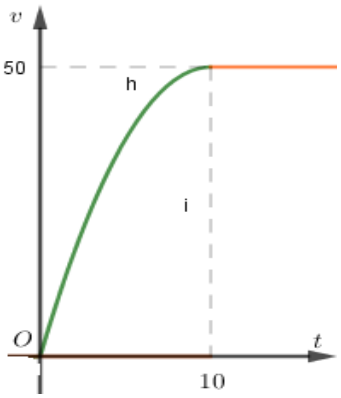
Trong các cặp số đó, chỉ có cặp $(9;9)$ có tổng lớn hơn 16.

Suy ra: Số các cặp số $(x;y)$ có tổng $x+y\le 16$ là: $25-1=24$.

Vậy có 24 số phức thỏa mãn.

Câu 45: Một ô tô chuyển động với vận tốc $v(t)=at^2+bt$ với t tính bằng giây và v tính bằng mét/giây, sau 10 thì vận tốc đạt vận tốc cao nhất $50(\mathrm{m/s})$ và giữ nguyên tốc độ đó có đồ thị như hình bên. Tính quãng đường ô tô đi được trong 20 giây đầu.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $s=\dfrac{2500}{3}$. **B.** $s=\dfrac{2600}{3}$. **C.** $s=800$. **D.** $s=\dfrac{1000}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Sau 10 giây thì vận tốc đạt vận tốc cao nhất $50(\text{m/s})$ nên $-\dfrac{b}{2a}=10$ và $50=a.100+b.10$.

Từ đó suy ra $a=-\dfrac{1}{2}$ và $b=10$. Do đó $v(t)=\dfrac{1}{2}t^2-10t$.

Do đó quãng đường vật đi được trong 10 giây đầu là $s(10)=\int_0^{10}\left(-\dfrac{1}{2}t^2+10t\right)\mathrm{d}t=\dfrac{1000}{3}$.

Quãng đường vật đi được trong 10 giây tiếp theo là $s'=10.50=500$.

Quãng đường vật đi được trong 20 giây đầu là $s=\dfrac{1000}{3}+500=\dfrac{2500}{3}$ (m).

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ cho bốn điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(0;0;3)$ và $D\left(1;1;\dfrac{1}{2}\right)$. Hỏi tất cả có bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua ba trong năm điểm O, A, B, C, D.

A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 10.

Lời giải

Chọn C

Phương trình mặt phẳng (ABC) là $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{3}=1$.

Dễ thấy, gốc tọa độ 0 không nằm trên mặt phẳng (ABC) và điểm $D\left(1;1;\dfrac{1}{2}\right)$ nằm trên mặt phẳng (ABC).

Do đó, số mặt phẳng mặt phẳng phân biệt đi qua ba trong năm điểm O, A, B, C, D là $C_4^2+1=7$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ cho bốn đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{-2}$, $d_2:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{2}=\frac{z-1}{-1}$, $d_3:\frac{x}{2}=\frac{y+2}{4}=\frac{z-4}{-4}$ và $d_4:\frac{x-4}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z}{1}$. Hỏi có bao nhiêu đường thẳng cắt bốn đường thẳng đã cho.

A. Không có. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Lời giải

Chọn B

Ta có $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{-2}$ có véc tơ chỉ phương là $\vec{u_1}=(1;2;-2)$, $d_3:\frac{x}{2}=\frac{y+2}{4}=\frac{z-4}{-4}$ có véc tơ chỉ phương là $\vec{u_3}=(2;2;-4)$. Do $\vec{u_1}$ và $\vec{u_3}$ cùng phương nên d_1 và d_3 song song với nhau.

Phương trình mặt phẳng chứa d_1 và d_3 là $y+z-2=0$.

Gọi $A=d_2\cap(P)\Rightarrow A\left(1;\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$ và $B=d_4\cap(P)\Rightarrow B(4;2;0)$. Do đó $\overrightarrow{AB}=\left(3;\frac{3}{2};-\frac{3}{2}\right)$.

Khi đó $\overrightarrow{AB}=\left(3;\frac{3}{2};-\frac{3}{2}\right)$ và $\vec{u_1}=(1;2;-2)$ không cùng phương nên chỉ có một đường thẳng cắt bốn đường thẳng đã cho.

Câu 48: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z-1-3i|\le|z+2i|$ và $|w+1+3i|\le|w-2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$ là

A. $\frac{3}{13}$. **B.** $\frac{3\sqrt{26}}{13}$. **C.** $\frac{\sqrt{26}}{4}$. **D.** $\frac{\sqrt{13}+1}{4}$.

Lời giải

Chọn B

- Đặt $z=a+bi$, a, $b\in\mathbb{R}$.

Từ giả thiết $|z-1-3i|\le|z+2i|\Rightarrow(a-1)^2+(b-3)^2\le a^2+(b+2)^2\Leftrightarrow a+5b-3\ge 0$.

Do đó tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là nửa mặt phẳng bờ Δ_1 không chứa gốc $O(0;0)$, tính cả bờ (phần gạch chéo phía trên đường thẳng Δ_1)

- Đặt $w=c+di$; c, $d\in\mathbb{R}$.

Từ giả thiết $|w+1+3i|\le|w-2i|\Rightarrow(c+1)^2+(d+3)^2\le c^2+(d-2)^2\Leftrightarrow c+5d+3\le 0$.

Do đó tập hợp các điểm N biểu diễn số phức w là nửa mặt phẳng bờ Δ_2 chứa gốc $O(0;0)$, tính cả bờ (phần gạch chéo phía dưới đường thẳng Δ_2)

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

- Ta vẽ các miền biểu diễn của z và w trên cùng một hệ trục tọa độ như hình vẽ dưới đây



Khi đó $|z-w|=MN$

- Nhận thấy $\Delta_1 // \Delta_2 \Rightarrow MN$ đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi $MN \perp \Delta_1$,

khi đó $MN_{\min}=d(\Delta_1;\Delta_2)=\dfrac{|-3-3|}{\sqrt{1^2+5^2}}=\dfrac{6}{\sqrt{26}}=\dfrac{3\sqrt{26}}{13}$.

Câu 49: Biết rằng $\int_1^2 \dfrac{4.dx}{(x+4)\sqrt{x}+x\sqrt{x+4}}=\sqrt{a}+\sqrt{b}-\sqrt{c}-d$ (với a, b, c, d là các số nguyên dương). Lúc đó giá trị $T=a+b+c+d$ bằng:

A. 48. **B.** 46. **C.** 54. **D.** 52.

Lời giải

Chọn C

- Ta có : $\int_1^2 \dfrac{4.dx}{(x+4)\sqrt{x}+x\sqrt{x+4}}=\int_1^2 \dfrac{4.dx}{\sqrt{x}.\sqrt{x+4}.\left(\sqrt{x+4}+\sqrt{x}\right)}=\int_1^2 \dfrac{\sqrt{x+4}-\sqrt{x}}{\sqrt{x+4}.\sqrt{x}}.dx$

$=\int_1^2\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}}-\dfrac{1}{\sqrt{x+4}}\right).dx=\left(2\sqrt{x}-2\sqrt{x+4}\right)\Big|_1^2=\sqrt{8}+\sqrt{20}-\sqrt{24}-2=\sqrt{a}+\sqrt{b}-\sqrt{c}-d$.

$\Rightarrow T=a+b+c+d=8+20+24+2=54$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu (S_1), (S_2) có phương trình lần lượt là $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=16$ và $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-5)^2=4$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1) và (S_2). Khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) bằng :

A. $\dfrac{9}{2}-\sqrt{15}$. **B.** $\sqrt{15}$. **C.** $\dfrac{9+\sqrt{15}}{2}$. **D.** $\dfrac{8\sqrt{3}+\sqrt{5}}{2}$.

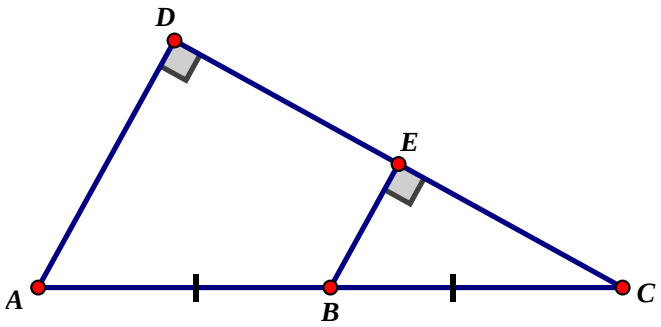
Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

- Nhận thấy : (S_1) có tâm $A(2;\ 1;\ 1)$, bán kính $r_1 = 4$; (S_2) có tâm $B(2;\ 1;\ 5)$, bán kính $r_2 = 2$ và $B \in (S_1)$. Do đó nếu mặt phẳng (P) tiếp xúc với (S_1) và (S_2) thì (P) cắt đường thẳng AB tại C nằm ngoài đoạn AB. Gọi D, E lần lượt là tiếp điểm của (P) với (S_1) và (S_2), ta có :

$\frac{BE}{AD} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow B$ là trung điểm của $AC \Rightarrow C = (2;\ 1;\ 9)$.



- Giả sử $\vec{n} = (a;\ b;\ c)$ là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P), suy ra phương trình mặt phẳng (P) là : $ax + by + cz - 2a - b - 9c = 0$, với $a^2 + b^2 + c^2 > 0$

- Do (P) tiếp xúc với (S_1) nên: $d(A;(P)) = r_1$

$$\Leftrightarrow \frac{|-8c|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} = 4 \Leftrightarrow \sqrt{a^2+b^2+c^2} = 2|c| \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 3c^2 \Leftrightarrow \frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 3.$$

- Khi đó : $d(O;(P)) = \frac{|2a+b+9c|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} = \frac{|2a+b+9c|}{2|c|} = \frac{1}{2}\left|2.\frac{a}{c} + \frac{b}{c} + 9\right|$

$$\le \frac{1}{2}\left|2.\frac{a}{c} + \frac{b}{c}\right| + \frac{9}{2} \le \frac{1}{2}\sqrt{(2^2+1^2)\left(\frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2}\right)} + \frac{9}{2} = \frac{\sqrt{15}+9}{2},$$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} \frac{2a}{c} + \frac{b}{c} > 0 \\ 2\frac{b}{c} = \frac{a}{c} \\ \frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{b}{c} > 0 \\ a = 2b \\ \frac{b^2}{c^2} = \frac{3}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{b}{c} = \frac{\sqrt{15}}{5} \\ a = 2b \end{cases}$

Chẳng hạn : $a = 2$, $b = 1$, $c = \frac{\sqrt{15}}{3}$.

Vậy khoảng cách lớn nhất bằng $\frac{9+\sqrt{15}}{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

26. SỞ GD LẠNG SƠN – 2018

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2+\left(\overline{z}\right)^2=0$ là

A. Trục hoành và trục tung.

B. Đường phân giác của góc phần tư thứ nhất và thứ ba.

C. Trục hoành.

D. Các đường phân giác của góc tạo bởi hai trục tọa độ.

Lời giải

Chọn D

Đặt $z=x+yi$ với $x,\ y\in\mathbb{R}\Rightarrow M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

$$z^2+\left(\overline{z}\right)^2=0\Rightarrow(x+yi)^2+(x-yi)^2=0\Rightarrow 2\left(x^2-y^2\right)=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}y=x\\y=-x\end{array}\right.$$

Các đường thẳng có phương trình $y=x$, $y=-x$ là các đường phân giác của góc tạo bởi hai trục tọa độ.

Câu 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=\sin(x-1)$.

A. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=-\cos(x-1)+C$.

B. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=\cos(x-1)+C$.

C. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=(x-1)\cos(x-1)+C$.

D. $\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=(1-x)\cos(x-1)+C$.

Lời giải

Chọn A

$$\int\sin(x-1)\mathrm{d}x=\int\sin(x-1)\mathrm{d}(x-1)=-\cos(x-1)+C.$$

Câu 3: Cho số phức $z=2-i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Phần thực bằng 2. **B.** Phần thực bằng -1.

C. Phần thực bằng 1. **D.** Phần ảo bằng 2.

Lời giải

Chọn A

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z-2=0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S).

A. Tâm $I(-1;-3;2)$ và bán kính $R=4$.

B. Tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=2\sqrt{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

C. Tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=4$. **D.** Tâm $I(-1;-3;2)$ và bán kính $R=16$.

Lời giải

Chọn C

$x^2+y^2+z^2-2x-6y+4z-2=0 \Leftrightarrow (x-1)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=16$.

Suy ra (S) có tâm $I(1;3;-2)$ và bán kính $R=4$.

Câu 5: Một người lái xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 (m/s) thì người lái xe phát hiện có hàng rào ngăn đường ở phía trước cách 45 (m) (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào), vì vậy, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, xe ô tô còn cách hàng rào ngăn cách bao nhiêu mét (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào)?

A. 5 (m). **B.** 6 (m). **C.** 4 (m). **D.** 3 (m).

Lời giải

Chọn A

$-5t+20=20 \Leftrightarrow t=0$; $-5t+20=0 \Leftrightarrow t=4$.

Quãng đường xe ô tô đi được từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng hẳn là

$$S=\int_0^4 (-5t+20)\,\mathrm{d}t=\left(\frac{-5t^2}{2}+20t\right)\Big|_0^4=\frac{-5.4^2}{2}+20.4=40 \ (\text{m}).$$

Vậy xe ô tô còn cách hàng rào ngăn cách một khoảng là $45-40=5$ (m).

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;2;2)$; $B(-5;3;7)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $\left|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right|$ có giá trị nhỏ nhất. Tính $T=2a+b-c$.

A. $T=-1$. **B.** $T=-3$. **C.** $T=4$. **D.** $T=3$.

Lời giải

Chọn C

Chọn điểm I sao cho $2\overrightarrow{IA}-\overrightarrow{IB}=0$ khi đó $\begin{cases}2(x_I+3)=x_I+5\\2(y_I-2)=y_I-3\\2(z_I-2)=y_I-7\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x_I=-1\\y_I=1\\z_I=-3\end{cases}$ Vậy

$I(-1;1;-3)$.

Xét $\left|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right|=\left|2\overrightarrow{MI}+2\overrightarrow{IA}-\overrightarrow{MI}-\overrightarrow{IB}\right|=\left|\overrightarrow{MI}\right|=MI$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

MI có giá trị nhỏ nhất khi M là hình chiếu của I lên mặt phẳng (P).

Đường thẳng d qua I và vuông góc với (P) sẽ đi qua M; I và có vtcp trùng vtpt của (P)

Phương trình $d\begin{cases}x=-1+t\\y=1+t\\z=-3+t\end{cases}\Leftrightarrow M(-1+t;1+t;-3+t)$

Đồng thời $M\in(P):x+y+z=0\Leftrightarrow -1+t+1+t-3+t=0\Leftrightarrow t=1\Leftrightarrow\begin{cases}a=0\\b=2\\c=-2\end{cases}$

Vậy $T=2a+b-c=4$.

Câu 7: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\ln(x)$; $x=\mathrm{e}$; $x=\dfrac{1}{\mathrm{e}}$ và trục hoành

A. $S=1-\dfrac{1}{\mathrm{e}}$ (đvdt). **B.** $S=2-\dfrac{2}{\mathrm{e}}$ (đvdt). **C.** $S=2+\dfrac{2}{\mathrm{e}}$ (đvdt). **D.** $S=1+\dfrac{1}{\mathrm{e}}$ (đvdt).

Lời giải

Chọn D

Phương trình $\ln(x)=0\Leftrightarrow x=1$

Ta có $S=\int\limits_{\frac{1}{\mathrm{e}}}^{\mathrm{e}}\left|\ln(x)\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{\frac{1}{\mathrm{e}}}^{1}\ln(x)\mathrm{d}x+\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}\ln(x)\mathrm{d}x$. Đặt $\begin{cases}u=\ln(x)\\\mathrm{d}v=\mathrm{d}x\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\dfrac{1}{x}\mathrm{d}x\\v=x\end{cases}$

Vậy $S=\left[\ln(x).x\Big|_{\frac{1}{\mathrm{e}}}^{1}-\int\limits_{\frac{1}{\mathrm{e}}}^{1}x.\dfrac{1}{x}\mathrm{d}x\right]+\left[\ln(x).x\Big|_{1}^{\mathrm{e}}-\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}x.\dfrac{1}{x}\mathrm{d}x\right]$

$=\left\{\left[\ln(1).1-\ln\left(\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right).\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right]-x\Big|_{\frac{1}{\mathrm{e}}}^{1}\right\}+\left\{\left[\ln(\mathrm{e}).\mathrm{e}-\ln(1).1\right]-x\Big|_{1}^{\mathrm{e}}\right\}$

$=\left[1-\left(1-\dfrac{1}{\mathrm{e}}\right)\right]+\left[\mathrm{e}-(\mathrm{e}-1)\right]=\dfrac{1}{\mathrm{e}}+1$.

Câu 8: Cho $I=\int\limits_{0}^{-1}x(x-1)^2\mathrm{d}x$ khi đặt $t=-x$ ta có :

A. $I=-\int\limits_{0}^{1}t(t-1)^2\mathrm{d}t$. **B.** $I=-\int\limits_{0}^{1}t(t+1)^2\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int\limits_{0}^{1}t(t-1)^2\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int\limits_{0}^{1}t(t+1)^2\mathrm{d}t$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đặt $t=-x$ ta có $\mathrm{d}t=-\mathrm{d}x$. Đổi cận $\begin{cases} x=-1\Rightarrow t=1 \\ x=0\Rightarrow t=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow I=\int\limits_0^1 -t(-t-1)^2\,\mathrm{d}x=-\int\limits_0^1 t(t+1)^2\,\mathrm{d}x.$

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $\left|\frac{z}{z-1}\right|=3$ là :

A. Đường tròn $x^2+y^2-\frac{9}{4}x-\frac{9}{8}=0$.

B. Đường tròn $x^2+y^2-\frac{9}{4}x+\frac{9}{8}=0$.

C. Đường tròn $x^2+y^2+\frac{9}{4}x+\frac{9}{8}=0$.

D. Đường tròn tâm $I\left(0;\frac{9}{8}\right)$ và $R=\frac{1}{8}$.

Lời giải

Chọn B

$\left|\frac{z}{z-1}\right|=3\Leftrightarrow\frac{|z|}{|z-1|}=3\Leftrightarrow|z|=3|z-1|$. Đặt $z=x+yi$ với $(x;y\in\mathbb{R})$.

Ta có $|z|=3|z-1|\Leftrightarrow\sqrt{x^2+y^2}=3\sqrt{(x-1)^2+y^2}$

$\Leftrightarrow x^2+y^2=9\left(x^2+y^2-2x+1\right)\Leftrightarrow 8x^2+8y^2-18x+9=0\Leftrightarrow x^2+y^2-\frac{9}{4}x+\frac{9}{8}=0$

Câu 10: Cho hình trụ (T) có chiều cao h, độ dài đường sinh l, bán kính đáy r. Kí hiệu S_{xq} là diện tích xung quanh của hình trụ (T). Công thức nào sau đây là đúng ?

A. $S_{xq}=2\pi rl$.

B. $S_{xq}=\pi rh$.

C. $S_{xq}=\pi rl$.

D. $S_{xq}=2\pi r^2h$.

Lời giải

Chọn B

Giả sử trải đều mặt xung quanh của hình trụ ra, ta sẽ được một hình chữ nhật có một cạnh bằng l và một cạnh dài bằng chu vi đáy $=2\pi r$

Vậy $S_{xq}=2\pi rl$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{a}=(0;1;3)$, $\vec{b}=(-2;3;1)$. Tìm tọa độ của vecto $\vec{x}$ biết $\vec{x}=3\vec{a}+2\vec{b}$

A. $\vec{x}=(-2;4;4)$.

B. $\vec{x}=(4;-3;7)$.

C. $\vec{x}=(-4;9;11)$.

D. $\vec{x}=(-1;9;11)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\vec{x}=3\vec{a}+2\vec{b}=3(0;1;3)+2(-2;3;1)=(-4;9;11)$.

Câu 12: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2-4z+10=0$. Khi đó giá trị của $P=z_1+z_2-z_1z_2$ là

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $P=14$. **B.** $P=-14$. **C.** $P=-6$. **D.** $P=6$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z^2-4z+10=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z_1=2+\sqrt{6}i\\z_2=2-\sqrt{6}i\end{array}\right.$.

$P=z_1+z_2-z_1z_2=2+\sqrt{6}i+2-\sqrt{6}i-\left(2+\sqrt{6}i\right)\left(2-\sqrt{6}i\right)=-6$.

Câu 13: Nếu $\int\limits_1^5\frac{\mathrm{d}x}{2x-1}=\ln c$ với $c\in\mathbb{Q}$ thì giá trị của c bằng

A. 9. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 81.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\int\limits_1^5\frac{\mathrm{d}x}{2x-1}=\frac{1}{2}\ln\left(2x-1\right)\Big|_1^5=\frac{1}{2}\ln 9=\ln 3=\ln c\Rightarrow c=3$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;2)$, $B(3;1;-1)$, $C(2;0;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua ba điểm A, B, C.

A. $(\alpha):3x+z-8=0$. **B.** $(\alpha):3x+z+8=0$.

C. $(\alpha):5x-z-8=0$. **D.** $(\alpha):2x-y+2z-8=0$.

Lời giải

Chọn A

Mặt phẳng (α) đi qua $A(2;-1;2)$ và nhận vecto $\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(3;0;1)$ làm VTPT

$\Rightarrow(\alpha):3x+z-8=0$.

Câu 15: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int\limits_a^b f_1(x).f_2(x)\mathrm{d}x=\int\limits_a^b f_1(x)\mathrm{d}x.\int\limits_a^b f_2(x)\mathrm{d}x$.

B. $\int\limits_{-1}^1\mathrm{d}x=1$.

C. Nếu $f(x)$ liên tục và không âm trên $[a;b]$ thì $\int\limits_a^b f(x)\mathrm{d}x\ge 0$.

D. Nếu $\int\limits_0^a f(x)\mathrm{d}x=0$ thì $f(x)$ là hàm lẻ.

Lời giải

Chọn C

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm M biểu diễn số phức $z=4-i$ là

A. $M(4;1)$. **B.** $M(-4;1)$. **C.** $M(4;-1)$. **D.** $M(-4;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Điểm $M(4;-1)$ biểu diễn số phức $z=4-i$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+2-\mathrm{i}|=2$ là

A. Đường tròn $(x+2)^2+(y-1)^2=4$.

B. Đường tròn tâm $I(2;-1)$ và bán kính $R=2$.

C. Đường thẳng $x-y-2=0$.

D. Đường thẳng $x+y-2=0$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M(x;y)$ là điểm biểu diễn số phức $z=x+\mathrm{i}y\ (x,\ y\in\mathbb{R})$.

Ta có $|z+2-\mathrm{i}|=2\Leftrightarrow|x+\mathrm{i}y+2-\mathrm{i}|=2\Leftrightarrow(x+2)^2+(y-1)^2=4$.

Vậy tập hợp điểm cần tìm là đường tròn có phương trình $(x+2)^2+(y-1)^2=4$.

Câu 18: Cho số phức $z=2-3\mathrm{i}$. Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z là

A. $\overline{z}=-3+2\mathrm{i}$. **B.** $\overline{z}=2+3\mathrm{i}$. **C.** $\overline{z}=-2+3\mathrm{i}$. **D.** $\overline{z}=-2-3\mathrm{i}$.

Lời giải

Chọn B

Số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức $z=2-3\mathrm{i}$ là $\overline{z}=2+3i$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Hãy chọn mệnh đề **sai** dưới đây:

A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

B. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_a^c f(x)\mathrm{d}x+\int_c^b f(x)\mathrm{d}x$ với $c\in[a;b]$.

C. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

D. $\int_a^b k\mathrm{d}x=k(b-a),\ \forall k\in\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào tính chất tích phân, C sai vì $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=-\int_b^a f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 20: Tìm số các số phức thỏa mãn điều kiện $z^2+2\overline{z}=0$.

A. 0. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B

Gọi $z=x+\text{i}y\ (x,y\in\mathbb{R})$, ta có $z^2+2\overline{z}=0\Leftrightarrow(x+\text{i}y)^2+2(x-\text{i}y)=0$

$\Leftrightarrow x^2-y^2+2xy\text{i}+2x-2y\text{i}=0\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-y^2+2x=0\\2y(x-1)=0\end{cases}$

TH1: $y=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=-2\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}z=0\\z=-2\end{array}\right.$.

TH2: $x=1\Rightarrow\left[\begin{array}{l}y=\sqrt{3}\\y=-\sqrt{3}\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}z=1+\text{i}\sqrt{3}\\z=1-\text{i}\sqrt{3}\end{array}\right.$.

Vậy có 4 số phức thỏa ycbt.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;2;-1)$; $B(-4;2;-9)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

A. $(x+3)^2+y^2+(z+4)^2=5$.

B. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$.

C. $(x+6)^2+y^2+(z+8)^2=25$.

D. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=5$.

Lời giải

Chọn B

Mặt cầu đường kính AB có tâm $I(-1;2;-5)$ là trung điểm đoạn AB và bán kính

$R=\dfrac{1}{2}AB=\dfrac{1}{2}\sqrt{36+0+64}=5$.

Phương trình mặt cầu là $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$.

Câu 22: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $z^2+z+1=0$ trên tập số phức. Số tập con của S là

A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Ta có $z^2+z+1=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i\\z=-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i\end{array}\right.$.

Vậy S có hai phần tử nên S có 4 tập con là $S;\left\{-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i\right\};\left\{-\dfrac{1}{2}-\dfrac{\sqrt{3}}{2}i\right\};\varnothing$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3;2;1)$. Tính khoảng cách từ A đến trục Oy.

A. 2. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** 3. **D.** 10.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Hình chiếu của A trên trục Oy là $A'(0;2;0)$. Do đó khoảng cách từ A đến trục Oy là $AA'=\sqrt{9+0+1}=\sqrt{10}$.

Câu 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=x^3$

A. $\int x^3\mathrm{d}x=3x^4+C$. **B.** $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{4}x^4+C$. **C.** $\int x^3\mathrm{d}x=4x^4+C$. **D.** $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{3}x^4+C$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int x^3\mathrm{d}x=\frac{1}{4}x^4+C$.

Câu 25: Giải phương trình $z^2+2z+2=0$ trên tập số phức ta có tập nghiệm là.

A. $S=\{1-i;1+i\}$. **B.** $S=\{1-i;-1+i\}$. **C.** $S=\{-1-i;-1+i\}$. **D.** $S=\{-1-i;1+i\}$.

Lời giải

Chọn C

$z^2+2z+2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z=-1-i\\z=-1+i\end{array}\right.$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0;1]$, biết rằng $\int\limits_0^1 f'(x)\mathrm{d}x=17$ và $f(0)=5$.

Tìm $f(1)$.

A. $f(1)=-12$. **B.** $f(1)=12$. **C.** $f(1)=22$. **D.** $f(1)=-22$.

Lời giải

Chọn C

Có $17=\int\limits_0^1 f'(x)\mathrm{d}x=f(x)\big|_0^1=f(1)-f(0)\Leftrightarrow f(1)=17+f(0)=22$.

Câu 27: Thu gọn số phức $z=i+(2-4i)-(3-2i)$ ta được?

A. $z=-1-i$. **B.** $z=1-i$. **C.** $z=-1-2i$. **D.** $z=1+i$.

Lời giải

Chọn A

Có: $z=-1-i$.

Câu 28: Gọi z_1,z_2 là hai nghiệm của phương trình: $z^2-4z+5=0$. Khi đó giá trị của $P=|z_1|^2+|z_2|^2$

A. $P=5$. **B.** $P=6$. **C.** $P=9$. **D.** $P=10$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình: $z^2-4z+5=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}z_1=2-i\\z_2=2+i\end{array}\right.$.

Khi đó: $P=|z_1|^2+|z_2|^2=10$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 29: Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x = 4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left[f(2x) - \sin x \right] \mathrm{d}x$ bằng.

A. $2+\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $2-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $3-\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $1+\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left[f(2x) - \sin x \right] \mathrm{d}x = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(2x)\mathrm{d}x - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \mathrm{d}x = A + \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = A + \frac{\sqrt{2}}{2} - 1$.

Tính $A = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(2x)\mathrm{d}x$, đặt $t = 2x \Rightarrow \mathrm{d}t = 2\mathrm{d}x \Rightarrow \mathrm{d}x = \frac{1}{2}\mathrm{d}t$.

Đổi cận $x = 0 \Rightarrow t = 0; x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow t = \frac{\pi}{2}$. Khi đó

$A = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(t)\frac{1}{2}\mathrm{d}t = \frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(t)\mathrm{d}t = \frac{1}{2}.4 = 2$.

Vậy $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left[f(2x) - \sin x \right] \mathrm{d}x = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2} - 1 = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \cos(3x-2)$?

A. $\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = -\frac{1}{3}\sin(3x-2) + C$. **B.** $\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = -\frac{1}{2}\sin(3x-2) + C$.

C. $\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sin(3x-2) + C$. **D.** $\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin(3x-2) + C$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int \cos(ax+b)\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\sin(ax+b) + C \ (a \neq 0)$.

Do đó $\int \cos(3x-2)\mathrm{d}x = \frac{1}{3}\sin(3x-2) + C$.

Câu 31: Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** a. **C.** $2\sqrt{3}a$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Đường chéo của hình lập phương cạnh $2a$ là $2a\sqrt{3}$ nên bán kính của mặt cầu ngoại tiếp là $R = a\sqrt{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z+\dfrac{2(1+2i)}{1+i}=7+8i$. Môđun của số phức $w=z+1-2i$ là

A. 7. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** 25. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Ta có $z=3+2i$ **nên** $w=4 \Rightarrow |w|=4$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;-1;2)$, $C(6;0;1)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(4;3;-2)$. **B.** $D(8;-3;4)$. **C.** $D(-4;-3;2)$. **D.** $D(-2;1;0)$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử $D(a;b;c)$, để $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}$ mà $\overrightarrow{CD}=(a-6;b;c-1)$, $\overrightarrow{BA}=(-2;3;-3)$ nên ta có $\begin{cases}a-6=-2\\b=3\\c-1=-3\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=4\\b=3\\c=-2\end{cases}$. Vậy $D(4;3;-2)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P):2x-2y-z+10=0$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\pi\sqrt{3}$. Viết phương trình mặt cầu (S).

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$. **B.** $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+18=0$.

C. $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+12=0$. **D.** $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=16$.

Lời giải

Chọn B

Bán kính của đường tròn giao tuyến là $r=\sqrt{3}$, $d=d(I,(P))=\dfrac{|-2-4+5+10|}{3}=3$ nên bán kính $R=\sqrt{r^2+d^2}=2\sqrt{3}$.

Vậy phương trình mặt cầu là $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+18=0$.

Câu 35: Tìm nguyên hàm của hàm số $y=x.\mathrm{e}^x$.

A. $\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=x.\mathrm{e}^x+C$. **B.** $\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=x.\mathrm{e}^x-\mathrm{e}^x+C$.

C. $\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$. **D.** $\int x\mathrm{e}^x\mathrm{d}x=x.\mathrm{e}^x+\mathrm{e}^x+C$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

Đặt $\begin{cases} u = x \\ \mathrm{d}v = \mathrm{e}^x \mathrm{d}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathrm{d}u = \mathrm{d}x \\ v = \mathrm{e}^x \end{cases}$.

Vậy $\int x\mathrm{e}^x \mathrm{d}x = x.\mathrm{e}^x - \int \mathrm{e}^x \mathrm{d}x = x.\mathrm{e}^x - \mathrm{e}^x + C$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;-3)$ biết rằng mặt cầu (S) đi qua $A(1;0;4)$.

A. $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$. **B.** $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{53}$.

C. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{53}$. **D.** $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

Lời giải

Chọn D

Bánh kính mặt cầu là: $R=IA=\sqrt{53}$.

Vậy phương trình mặt cầu (S) là: $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa điểm H là hình chiếu vuông góc của A trên d.

A. $H(3;1;-5)$. **B.** $H(-3;0;5)$. **C.** $H(3;0;-5)$. **D.** $H(2;1;-1)$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử $H(2+3t;1-t;-1+t)\in d$ là hình chiếu của A trên $d \Rightarrow \overrightarrow{AH}=(1+3t;-t-1;t-4)$.

Vecto chỉ phương của d: $\vec{u}=(3;-1;1)$.

Do $AH\perp d$ nên $\overrightarrow{AH}.\vec{u}=0$. Điều này tương đương với

$3(1+3t)-1(-t-1)+1.(t-4)=0 \Leftrightarrow t=0 \Rightarrow H(2;1;-1)$.

Vậy $H(2;1;-1)$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=3$ và mặt phẳng $(\alpha):(m-4)x+3y-3mz+2m-8=0$. Với giá trị nào của m thì (α) tiếp xúc với (S).

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=\dfrac{-7+\sqrt{33}}{2}$. **D.** $m=\dfrac{-7\pm\sqrt{33}}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Mặt cầu (S) có tâm là $I(-3;1;-1)$ và bán kính $R=\sqrt{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$d\left(I;(\alpha)\right)=\dfrac{|2m+7|}{\sqrt{10m^2-8m+25}}$.

Để (α) tiếp xúc với (S) thì

$d\left(I;(\alpha)\right)=R\Leftrightarrow\dfrac{|2m+7|}{\sqrt{10m^2-8m+25}}=\sqrt{3}\Leftrightarrow(2m+7)^2=3\left(10m^2-8m+25\right)\Leftrightarrow m=1.$

Vậy giá trị cần tìm của m là $m=1$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-3y+2z-15=0$ và điểm $M(1;2;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) qua M và song song với (P).

A. $(Q):2x-3y+2z-10=0$. **B.** $(Q):x+2y-3z-10=0$.

C. $(Q):2x-3y+2z+10=0$. **D.** $(Q):x+2y-3z+10=0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình mặt phẳng (Q) qua M và song song với (P) là:

$2(x-1)-3(y-2)+2(z+3)=0$ hay $2x-3y+2z+10=0$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x+2y-z+2=0$. Vecto nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}=(3;2;1)$. **B.** $\vec{n}=(3;1;-2)$. **C.** $\vec{n}=(3;2;-1)$. **D.** $\vec{n}=(2;-1;2)$.

Lời giải

Chọn C

Từ phương trình của $(P):3x+2y-z+2=0$ suy ra vecto pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(3;2;-1)$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số liên tục và không đổi dấu trên đoạn $[a;b]$. Viết công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$.

A. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=\pi\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$. **C.** $S=\int_a^b f^2(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn D

Công thức tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a$, $x=b$ $(a<b)$ là $S=\int_a^b|f(x)|\mathrm{d}x$.

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;1)$, $B(1;2;4)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $(P): -x+3y+3z-2=0$. **B.** $(P): x-3y-3z-2=0$.

C. $(P): 2x-y+z+2=0$. **D.** $(P): 2x-y+z-2=0$.

Lời giải

Chọn B

Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\overrightarrow{AB}=(-1;3;3)$.

$\Rightarrow (P): -(x-2)+3(y+1)+3(z-1)=0 \Leftrightarrow -x+3y+3z+2=0 \Leftrightarrow x-3y-3z-2=0$.

Câu 43: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=8+i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ của z là:

A. $\bar{z}=-2-3i$. **B.** $\bar{z}=-2+3i$. **C.** $\bar{z}=2+3i$. **D.** $\bar{z}=2-3i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $z=\dfrac{8+i}{1+2i}=\dfrac{(8+i)(1-2i)}{(1+2i)(1-2i)}=\dfrac{10-15i}{5}=2-3i \Rightarrow \bar{z}=2+3i$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(9;-3;5)$, $B(a;b;c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ Oxy, Oxz và Oyz. Biết M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM=MN=NP=PB$. Tính tổng $T=a+b+c$.

A. $T=21$. **B.** $T=-15$. **C.** $T=13$. **D.** $T=14$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\overrightarrow{AB}=(a-9;b+3;c-5)$, nên phương trình đường thẳng AB là: $\begin{cases} x=9+(a-9)t \\ y=-3+(b+3)t \\ z=5+(c-5)t \end{cases}$.

Vì M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ Oxy, Oxz và Oyz nên suy ra $M\left(9+\dfrac{5(a-9)}{5-c};9+\dfrac{5(b+3)}{5-c};0\right)$;

$N\left(9+\dfrac{3(a-9)}{b+3};0;5+\dfrac{3(c-5)}{b+3}\right)$ và $P\left(0;-3+\dfrac{9(b+3)}{9-a};5+\dfrac{9(c-5)}{9-a}\right)$.

Từ M, N, P nằm trên đoạn AB $AM=MN=NP=PB$ nên ta có

$$\begin{cases} \overrightarrow{AB}=4\overrightarrow{AM} \\ \overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{AN} \\ \overrightarrow{AB}=\dfrac{4}{3}\overrightarrow{AP} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z_{\overrightarrow{AB}}=4z_{\overrightarrow{AM}} \\ y_{\overrightarrow{AB}}=2y_{\overrightarrow{AN}} \\ x_{\overrightarrow{AB}}=\dfrac{4}{3}x_{\overrightarrow{AP}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c-5=4(0-5) \\ b+3=2(0+3) \\ a-9=\dfrac{4}{3}(0-9) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c=-15 \\ b=3 \\ a=-3 \end{cases} \Rightarrow a+b+c=-15.$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-2t\\y=1+3t\\z=3t\end{cases}$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d?

A. $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{3}$. **B.** $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{-3}$. **C.** $x-2=y-1=z$. **D.** $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{-3}$

Lời giải

Chọn A

Điểm $M(2;1;0)$ thuộc d và d có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u}=(-2;3;3)$. Do đó, phương trình chính tắc của đường thẳng d là $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{3}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-2t\\y=1+3t\\z=3t\end{cases}$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d?

A. $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{3}$. **B.** $\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{-3}$. **C.** $x-2=y-1=z$. **D.** $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{-3}$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình chính tắc của d là $\dfrac{x-2}{-2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z}{3}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-y+z+3=0$ và điểm $A(1;-2;1)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P).

A. $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+t\end{cases}$. **B.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-4t\\z=1+3t\end{cases}$. **C.** $d:\begin{cases}x=2+t\\y=-1-2t\\z=1+t\end{cases}$. **D.** $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+3t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d vuông góc với (P) nên nhận $\overrightarrow{n_{(P)}}=(2;-1;1)$ là một VTCP.

Kết hợp với d qua $A(1;-2;1)\Rightarrow d:\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-t\\z=1+t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Câu 48: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn số phức z có phần thực bằng 3 là đường thẳng có phương trình

A. $x=-3$. **B.** $x=1$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=3$.

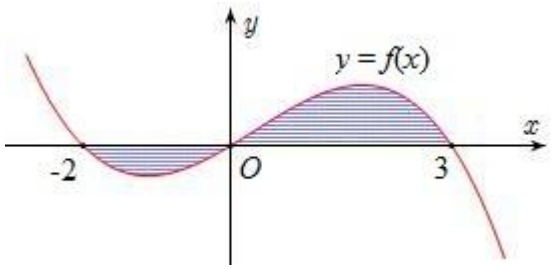
Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Tập hợp điểm biểu diễn số phức z có phần thực bằng 3 là đường thẳng $x=3$.

Câu 49: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ sau:



Diện tích S của hình phẳng (phần tô đậm) là

A. $S=\int_{0}^{-2} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

B. $S=\int_{-2}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{3}^{0} f(x)\mathrm{d}x$.

D. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $S=-\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x=\int_{0}^{-2} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 50: Một khối nón có diện tích toàn phần bằng 10π và diện tích xung quanh là 6π. Tính thể tích V của khối nón đó.

A. $V=12\pi$.

B. $V=4\pi\sqrt{5}$.

C. $V=\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$.

D. $V=4\pi$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases} S_{tp}=\pi rl+\pi r^2=10\pi \\ S_{xq}=\pi rl=6\pi \end{cases} \Rightarrow \pi r^2=4\pi \Rightarrow r=2 \Rightarrow l=3$

$\Rightarrow h=\sqrt{l^2-r^2}=\sqrt{5} \Rightarrow V=\dfrac{1}{3}\pi r^2 h=V=\dfrac{4\pi\sqrt{5}}{3}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

27. SỞ GD NAM ĐỊNH – 2018

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y=\left(2-\sqrt{x-1}\right)^{\sqrt{3}}$.

A. $D=(-\infty;5)$. **B.** $D=[1;5)$. **C.** $D=[1;3)$. **D.** $D=[1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

ĐK: $2-\sqrt{x-1}>0 \Leftrightarrow \sqrt{x-1}<2 \Leftrightarrow 1\le x<5$

TXĐ: $D=[1;5)$.

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^4+4x^2-5$ trên đoạn $[-2;3]$ bằng

A. -5. **B.** -1. **C.** -197. **D.** -50.

Lời giải

Chọn D

$y'=-4x^3+8x;\ y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm\sqrt{2} \end{array}\right.$.

$y(-2)=-5;\ y(0)=-5;\ y\left(\pm\sqrt{2}\right)=-1;\ y(3)=-50$.

Vậy $\min\limits_{[-2;3]} y=y(3)=-50$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$. Phương trình tham số của Δ là

A. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=-3t \\ z=1+t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-6-3t \\ z=2+t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

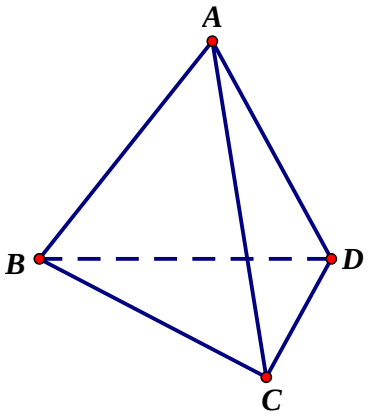
Lời giải

Chọn D

Vì Δ có vectơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$ nên Δ cũng nhận vectơ $\frac{1}{2}\vec{a}=(2;-3;1)$ làm vectơ chỉ phương. Do đó phương trình tham số của Δ là $\begin{cases} x=2+2t \\ y=-3t \\ z=-1+t \end{cases}$.

Câu 4: Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD). Tính $\cos\varphi$.

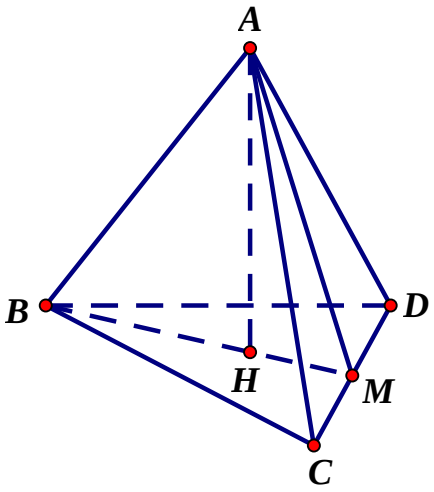
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $\cos\varphi = 0$. **B.** $\cos\varphi = \frac{1}{2}$. **C.** $\cos\varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Lời giải

Chọn C



Gọi M là trung điểm của CD. Ta có $BM = \frac{AB\sqrt{3}}{2}$.

Gọi H là chân đường cao hạ từ A xuống mặt phẳng (BCD) thì $H \in BM$ và $BH = \frac{2}{3}BM = \frac{AB\sqrt{3}}{3}$.

Góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD) là ABM.

Ta có $\cos\varphi = \cos ABM = \frac{BH}{AB} = \frac{\frac{AB\sqrt{3}}{3}}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2(x + 2y + 3z) = 0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) và các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

A. $6x - 3y - 2z + 12 = 0$. **B.** $6x - 3y + 2z - 12 = 0$.

C. $6x + 3y + 2z - 12 = 0$. **D.** $6x - 3y - 2z - 12 = 0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

Dễ thấy $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;6)$.

Do đó $(ABC): \frac{x}{2}+\frac{y}{4}+\frac{z}{6}=1 \Leftrightarrow 6x+3y+2z-12=0$.

Câu 6: $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+\frac{1}{2x+1}$. Biết $F(0)=0, F(1)=a+\frac{b}{c}\ln 3$ trong đó a,b,c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Khi đó giá trị biểu thức $a+b+c$ bằng.

A. 4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 12.

Lời giải

Chọn A

$F(x)=\int\left(3x^2+\frac{1}{2x+1}\right)\mathrm{d}x=x^3+\frac{1}{2}\ln|2x+1|+C$.

Do $F(0)=0 \Rightarrow C=0 \Rightarrow F(x)=x^3+\frac{1}{2}\ln|2x+1|$.

Vậy $F(1)=1+\frac{1}{2}\ln 3 \Rightarrow a=1;\ b=1;\ c=2 \Rightarrow a+b+c=4$.

Câu 7: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số có giá trị cực đại bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 0.

Lời giải

Chọn D

Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-14;15]$ sao cho đường thẳng $y=mx+3$ cắt đồ thị hàm số $y=\frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt.

A. 16. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 17.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{2x+1}{x-1}=mx+3$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\Leftrightarrow\ g(x)=mx^2+(1-m)x-4=0$

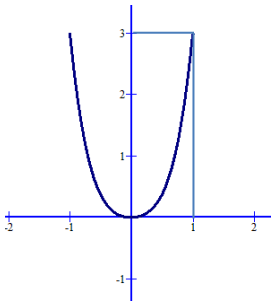
Để đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt khác 1 $\Leftrightarrow\begin{cases}m\neq 0\\(1-m)^2+16m>0\\m+1-m-4\neq 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow\ m<-7-4\sqrt{3}$ hoặc $m>-7+4\sqrt{3}$.

Mà $m\in[-14;15]\ \Rightarrow\ m\in\{-14;1;2;3;4;.....;15\}\ \Rightarrow$ có 16 giá trị m.

Câu 9: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y=x^2$. **B.** $y=-x^4+4x^2$. **C.** $y=3x^4-x^2+1$. **D.** $y=2x^4+x^2$.



Lời giải

Chọn D

Đường cong trên đi qua điểm $(0;0)$ và $(1;3)$ và có bề lõm hướng lên nên $a>0$.

Vậy đồ thị của hàm số $y=2x^4+x^2$ thỏa yêu cầu.

Câu 10: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

A. $y=\sqrt{1-x^2}$. **B.** $y=x^2$. **C.** $y=\dfrac{x+1}{x}$. **D.** $y=-x^3+3x$.

Lời giải

Chọn D

Ta thấy hàm số $y=-x^3+3x$ có $y'=-3x^2+3>0,\forall x\in(-1;1)$ nên đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;1)$, tìm tọa độ M' là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (Oxy).

A. $M'(-2;1;0)$. **B.** $M'(2;1;-1)$. **C.** $M'(0;0;1)$. **D.** $M'(2;-1;0)$.

Lời giải

Chọn D

Câu 12: Phương trình $4^{2x-4}=16$ có nghiệm là:

A. $x=4$. **B.** $x=2$. **C.** $x=3$. **D.** $x=1$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

$4^{2x-4}=16=4^2 \Leftrightarrow 2x-4=2 \Leftrightarrow x=3$.

Câu 13: Cho các số nguyên dương k,n, $(k<n)$. Mệnh đề nào sau đây ***sai?***:

A. $C_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$. **B.** $A_n^k=k!.C_n^k$. **C.** $C_n^{n-k}=C_n^k$. **D.** $C_n^k+C_n^{k+1}=C_{n+1}^{k+1}$.

Lời giải

Chọn A

Vì $C_n^k=\dfrac{n!}{k!.(n-k)!}$.

Câu 14: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y=\sin x$ tuần hoàn với chu kỳ $T=\pi$.

B. Hàm số $y=\sin x$ đồng biến trên $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số $y=\sin x$ là hàm số chẵn.

D. Đồ thị hàm số $y=\sin x$ có tiệm cận ngang.

Lời giải

Chọn B

Mệnh đề A sai vì hàm số $y=\sin x$ tuần hoàn với chu kỳ $T=2\pi$.

Mệnh đề C sai vì hàm số $y=\sin x$ là hàm số lẻ.

Mệnh đề D sai vì hàm số $y=\sin x$ không có tiệm cận ngang.

Mệnh đề B đúng vì hàm số $y=\sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{-\pi}{2}+k2\pi;\dfrac{\pi}{2}+k2\pi\right)$.

Câu 15: Thể tích khối tròn xoay sinh ra bởi phép quay trục hoành hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=e^{\frac{x}{2}}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x=2$ bằng:

A. $\pi(e-1)$. **B.** πe^2. **C.** e^2-1. **D.** $\pi\left(e^2-1\right)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $(1-4x)^{18}=\sum_{k=0}^{18}C_{18}^k(1)^{18-k}.(-4x)^k=\sum_{k=0}^{18}C_{18}^k(-4)^k.x^k$. $V=\pi\int_0^2 e^x dx=\pi.e^x\Big|_0^2=\pi\left(e^2-1\right)$.

Câu 16: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?

A. 500. **B.** 328. **C.** 360. **D.** 405.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Gọi số tự nhiên chẵn cần tìm có dạng $\overline{abc}$, $c \in \{0;2;4;6;8\}$.

Xét các số có dạng $\overline{ab0}$ có tất cả $A_9^2 = 72$ số thỏa yêu cầu bài toán.

Xét các số dạng $\overline{abc}$, $c \in \{2;4;6;8\}$ có tất cả: $4.8.8 = 256$ số thỏa yêu cầu bài toán.

Vậy số các số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau là: $72 + 256 = 328$ số.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2, phần ảo là -3.

B. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $-3i$.

C. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2, phần ảo là $3i$.

D. Số phức $z = 2 - 3i$ có phần thực là 2, phần ảo là 3.

Lời giải

Chọn A

Mỗi số phức $z = a + bi$ có phần thực là a, phần ảo là b.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$ và $B(1;4;3)$. Độ dài đoạn AB là:

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{6}$. **D.** 3.

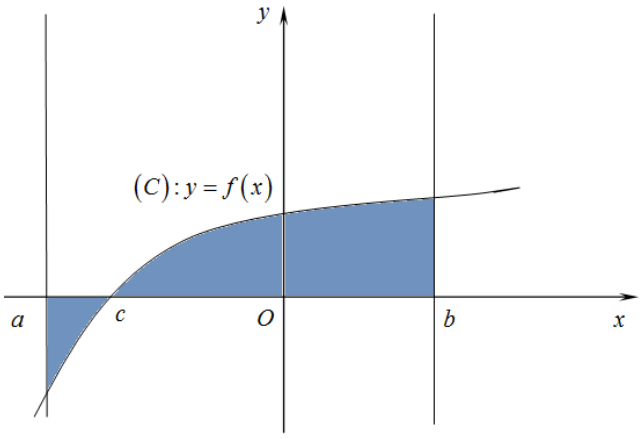
Lời giải

Chọn A

Ta có: $\overrightarrow{AB} = (0;6;4)$ nên $AB = \left|\overrightarrow{AB}\right| = \sqrt{0^2 + 6^2 + 4^2} = 2\sqrt{13}$.

Câu 19: Diện tích của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ $(a < b)$(phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $S=\int\limits_{a}^{b} f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $S=-\int\limits_{a}^{c} f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_{c}^{b} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\left|\int\limits_{a}^{b} f(x)\mathrm{d}x\right|$. **D.** $S=\int\limits_{a}^{c} f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_{c}^{b} f(x)\mathrm{d}x$.

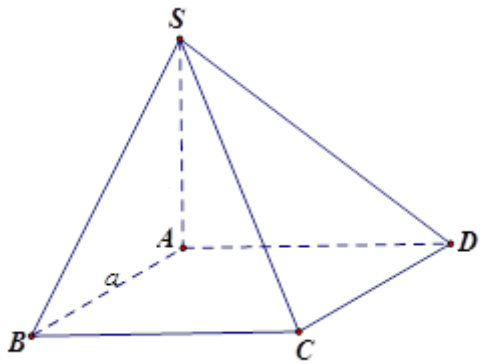
Lời giải

Chọn B

Áp dụng công thức tính diện tích hình phẳng ta có:

$$S=\int\limits_{a}^{b}\left|f(x)\right|\mathrm{d}x=\int\limits_{a}^{c}\left[0-f(x)\right]\mathrm{d}x+\int\limits_{c}^{b}\left[f(x)-0\right]\mathrm{d}x=-\int\limits_{a}^{c} f(x)\mathrm{d}x+\int\limits_{c}^{b} f(x)\mathrm{d}x.$$

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$, SC tạo với mặt đáy một góc bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

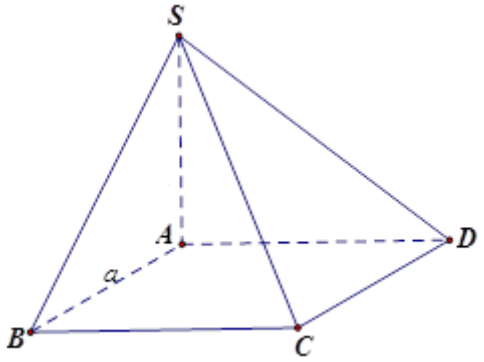


A. $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **B.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $V=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Diện tích đáy: $S_{ABCD}=a^2$.

$SA\perp(ABCD)$ nên góc giữa SC và mặt phẳng đáy là $SCA=60^\circ$.

Tam giác SAC vuông tại A nên $SA=AC.\tan SCA=a\sqrt{2}.\tan 60^\circ=a\sqrt{6}$.

Vậy $V=\frac{1}{3}SA.S_{ABCD}=\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 21: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017}>\left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$.

B. $\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018}>\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$.

C. $2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$.

D. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}<\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

Lời giải

Chọn B

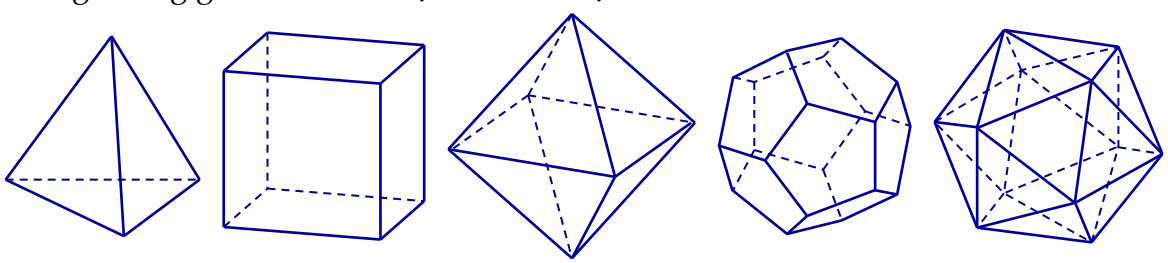
+) $\begin{cases}0<\sqrt{2}-1<1\\2017<2018\end{cases}\Rightarrow\left(\sqrt{2}-1\right)^{2017}>\left(\sqrt{2}-1\right)^{2018}$ nên A đúng.

+) $\begin{cases}0<\sqrt{3}-1<1\\2018>2017\end{cases}\Rightarrow\left(\sqrt{3}-1\right)^{2018}<\left(\sqrt{3}-1\right)^{2017}$ nên B sai.

+) $\begin{cases}2>1\\\sqrt{2}+1>\sqrt{3}\end{cases}\Rightarrow 2^{\sqrt{2}+1}>2^{\sqrt{3}}$ nên C đúng.

+) $\begin{cases}0<1-\frac{\sqrt{2}}{2}<1\\2018>2017\end{cases}\Rightarrow\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}<\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$ nên D đúng.

Câu 22: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều.



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Khối tứ diện đều Khối lập phương Khối bát diện đều Khối 12 mặt đều Khối 20 mặt đều

Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Lời giải

Chọn B

Khối lập phương và khối bát diện đều có 12 cạnh.

Câu 23: Khoảng cách giữa hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x^2-2}$ bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x^2-2}$ có tiệm cận đứng $x=\sqrt{2}$ và $x=-\sqrt{2}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng $x=\sqrt{2}$ và $x=-\sqrt{2}$ bằng $2\sqrt{2}$.

Vậy khoảng cách giữa hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x^2-2}$ bằng $2\sqrt{2}$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-y+2z-3=0$

A. $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$. **B.** $x^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

C. $x^2+(y+1)^2+(z+1)^2=4$. **D.** $x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=2$.

Lời giải

Chọn A

Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P):2x-y+2z-3=0$.

Do đó mặt cầu (S) có bán kính $R=d(I,(P))=\dfrac{|2.0-1+2.(-1)-3|}{\sqrt{2^2+(-1)^2+2^2}}=2$.

Mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-1)\Rightarrow (S):x^2+(y-1)^2+(z+1)^2=4$.

Câu 25: Cho hai số phức $z_1=1+2i$, $z_2=3-i$. Tìm số phức $z=\dfrac{z_2}{z_1}$.

A. $z=\dfrac{1}{5}+\dfrac{7}{5}i$. **B.** $z=\dfrac{1}{10}+\dfrac{7}{10}i$. **C.** $z=\dfrac{1}{5}-\dfrac{7}{5}i$. **D.** $z=-\dfrac{1}{10}+\dfrac{7}{10}i$.

Lời giải

Chọn C

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có $z=\frac{z_2}{z_1}=\frac{3-i}{1+2i}=\frac{1}{5}-\frac{7}{5}i$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(-3;4;3)$, $C(3;1;-3)$, số điểm D sao cho 4 điểm A, B, C, D là 4 đỉnh của một hình bình hành là

A. 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\overrightarrow{AB}=(-4;2;4)$, $\overrightarrow{AC}=(2;-1;-2)$.

Dễ thấy $\overrightarrow{AB}=-2\overrightarrow{AC}$ nên hai vecto $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}$ cùng phương do đó ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Khi đó không có điểm D nào để bốn điểm A, B, C, D là bốn đỉnh của một hình bình hành.

Vậy không có điểm nào thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 27: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases}u_1=1\\u_{n+1}=u_n+n^3,\ \forall n\in\mathbb{N}^*\end{cases}$. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $\sqrt{u_n-1}\ge 2039190$.

A. $n=2017$. **B.** $n=2019$. **C.** $n=2020$. **D.** $n=2018$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases}u_1=1\\u_2=u_1+1^3\\u_3=u_2+2^3\\.....\\u_{n+1}=u_n+n^3\end{cases}\Rightarrow u_n=1+1^3+2^3+...+(n-1)^3$

Ta lại có $1^3+2^3+...+(n-1)^3=(1+2+3+...+n-1)^2=\left(\frac{n(n-1)}{2}\right)^2$

Suy ra $u_n=1+\left(\frac{n(n-1)}{2}\right)^2$

Theo giả thiết ta có

$\sqrt{u_n-1}\ge 2039190\Leftrightarrow\frac{n(n-1)}{2}\ge 2039190\Leftrightarrow n(n-1)\ge 4078380\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}n\ge 2020\\n\le -2019\end{array}\right.$ mà n là số nguyên dương nhỏ nhất nên $n=2020$.

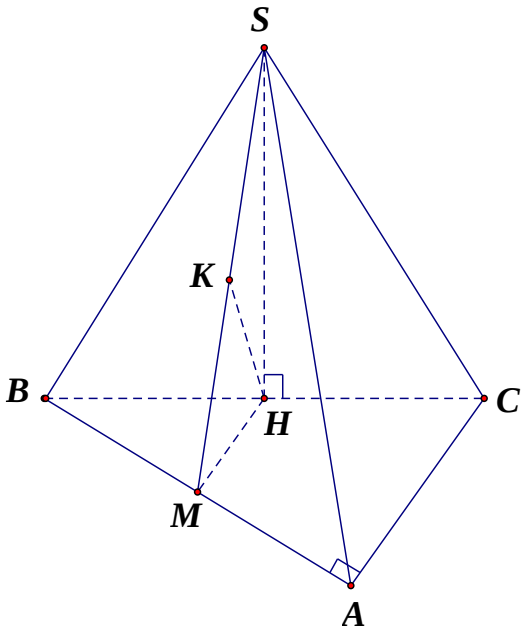
Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $ABC=30°$, tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách h từ điểm C đến mặt phẳng (SAB).

A. $h=\frac{a\sqrt{39}}{26}$. **B.** $h=\frac{a\sqrt{39}}{13}$. **C.** $h=\frac{2a\sqrt{39}}{13}$. **D.** $h=\frac{a\sqrt{39}}{52}$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Gọi H, M lần lượt là trung điểm của BC, AB. Gọi K là hình chiếu của H trên SM.
Khi đó : $d\left(C,(SAB)\right)=2d\left(H,(SAB)\right)$.

Do tam giác SBC đều nên $SH\perp BC$.
Lại do $(SBC)\perp(ABC)$ nên $SH\perp(ABC)$.

Ta có :

- $\left.\begin{matrix}AB\perp SH\\ AB\perp HM\end{matrix}\right\}\Rightarrow AB\perp(SHM)$
- $\left.\begin{matrix}HK\perp SM\\ HK\perp AB\end{matrix}\right\}\Rightarrow HK\perp(SAB)$.

Suy ra $d\left(H;(SAB)\right)=HK$.

Mặt khác, ta có :

- $HM=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}.BC.\sin 30^\circ=\frac{a}{4}$.
- $SH=\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- $\frac{1}{HK^2}=\frac{1}{SH^2}+\frac{1}{HM^2}=\frac{52}{3a^2}\Rightarrow HK=\frac{a\sqrt{39}}{26}$.

Suy ra $d\left(C;(SAB)\right)=\frac{a\sqrt{39}}{13}$.

Câu 29: Biết rằng bất phương trình $m\left(|x|+\sqrt{1-x^2}+1\right)\le 2\sqrt{x^2-x^4}+\sqrt{x^2}+\sqrt{1-x^2}+2$ có nghiệm khi và chỉ khi $m\in\left(-\infty;a\sqrt{2}+b\right]$, với $a,b\in\mathbb{Z}$. Tính giá trị của $T=a+b$.

A. $T=3$. **B.** $T=2$. **C.** $T=0$. **D.** $T=1$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $-1\le x\le 1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

◎ Xét hàm số $g(x)=\sqrt{x^2}+\sqrt{1-x^2}$ trên đoạn $[-1;1]$.

Ta có : $g'(x)=x\left(\frac{1}{\sqrt{x^2}}-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\right)$, $g'(x)=0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2}=\sqrt{1-x^2} \Leftrightarrow x=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$.

$g(\pm 1)=1$, $g\left(\pm\frac{1}{\sqrt{2}}\right)=\sqrt{2}$.

Suy ra $1\le g(x)\le\sqrt{2}$.

◎ Đặt $t=\sqrt{x^2}+\sqrt{1-x^2}$, $1\le t\le\sqrt{2}$. Bất phương trình trở thành :

$m(t+1)\le t^2+t+1 \Leftrightarrow m\le t+\frac{1}{t+1}$ (Do $1\le t\le\sqrt{2}$ nên $t+1>0$).

◎ Xét hàm số $f(t)=t+\frac{1}{t+1}$ trên đoạn $\left[1;\sqrt{2}\right]$.

Có $f'(t)=1-\frac{1}{(t+1)^2}$, $f'(t)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=0\notin\left[1;\sqrt{2}\right] \\ t=-2\notin\left[1;\sqrt{2}\right] \end{array}\right.$.

$f(1)=\frac{3}{2}$, $f\left(\sqrt{2}\right)=2\sqrt{2}-1$. Do đó, $\max\limits_{\left[1;\sqrt{2}\right]} f(t)=f\left(\sqrt{2}\right)=2\sqrt{2}-1$.

Suy ra bất phương trình đã cho có nghiệm khi $m\le\max\limits_{\left[1;\sqrt{2}\right]} f(t)$ hay $m\le 2\sqrt{2}-1$.

Do đó, $a=2$, $b=-1$.

Vậy $T=1$.

Câu 30: Biết $\int\limits_{e}^{e^4} f(\ln x)\frac{1}{x}\mathrm{d}x=4$. Tính tích phân $I=\int\limits_{1}^{4} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I=8$. **B.** $I=16$. **C.** $I=2$. **D.** $I=4$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=\ln x \Rightarrow \mathrm{d}t=\frac{1}{x}\mathrm{d}x$.

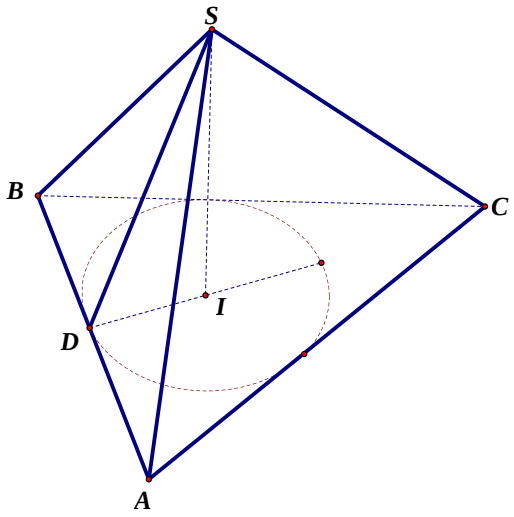
x	e	e^4
t	1	4

$\int\limits_{e}^{e^4} f(\ln x)\frac{1}{x}\mathrm{d}x=\int\limits_{1}^{4} f(t)\mathrm{d}t=\int\limits_{1}^{4} f(x)\mathrm{d}x$.

Suy ra $I=\int\limits_{1}^{4} f(x)\mathrm{d}x=4$.

Câu 31: Cho hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Biết rằng $AB=BC=10a$, $AC=12a$, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng $45°$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

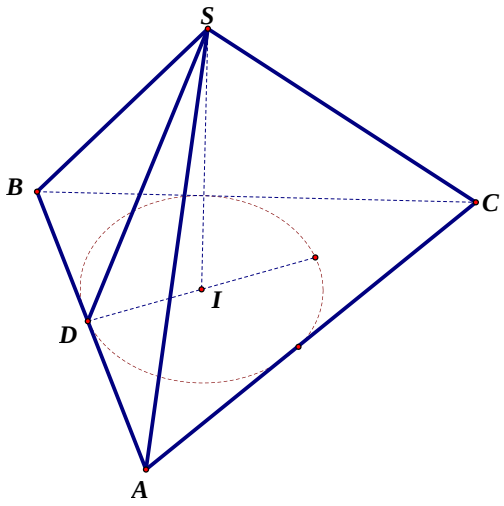
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $V=3\pi a^3$. **B.** $V=9\pi a^3$. **C.** $V=27\pi a^3$. **D.** $V=12\pi a^3$.

Lời giải

Chọn B



Hạ $ID\perp AB$, khi đó góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) chính là $SDI=45°$ nên $ID=SI=r=h$.

Lại có $S_{\Delta ABC}=p.r\Rightarrow r=\dfrac{S_{\Delta ABC}}{p}$.

Tính được $p=16a$, $S_{\Delta ABC}=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}=48a^2$.

Suy ra $r=3a$. Vậy $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h=\dfrac{1}{3}\pi(3a)^3=9\pi a^3$.

Câu 32: Biết tích phân $\displaystyle\int_0^{\ln 6}\frac{e^x}{1+\sqrt{e^x+3}}dx=a+b\ln 2+c\ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T=a+b+c$.

A. $T=-1$. **B.** $T=0$. **C.** $T=2$. **D.** $T=1$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $t=\sqrt{e^x+3}\Rightarrow t^2=e^x+3\Rightarrow 2tdt=e^xdx$.

Đổi cận $\begin{cases}x=\ln 6\\x=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}t=3\\t=2\end{cases}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra $\int_0^{\ln 6}\frac{e^x}{1+\sqrt{e^x+3}}dx=\int_2^3\frac{2tdt}{1+t}=\int_2^3\left(2-\frac{2}{1+t}\right)dt=\left(2t-2\ln|t+1|\right)\Big|_2^3=(6-2\ln 4)-(4-2\ln 3)$

$=2-4\ln 2+2\ln 3\Rightarrow\begin{cases}a=2\\b=-4\\c=2\end{cases}.$

Vậy $T=0$.

Câu 33: Ông A muốn sau 5 năm có 1.000.000.000 đồng để mua ô tô Camry. Hỏi rằng ông A phải gởi ngân hàng mỗi tháng số tiền gần nhất với số tiền nào sau đây? Biết lãi suất hàng tháng là 0,5%, tiền lãi sinh ra hàng tháng được nhập vào tiền vốn số tiền gửi hàng tháng là như nhau.

A. 14.261.000 (đồng). **B.** 14.260.500 (đồng).

C. 14.260.000 (đồng). **D.** 14.261.500 (đồng).

Lời giải

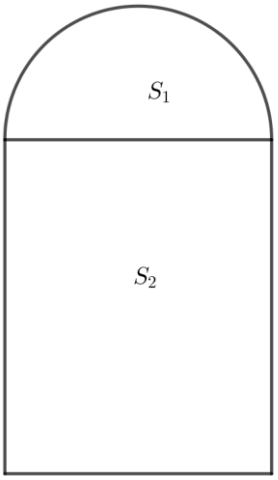
Chọn D

Gọi M (đồng) là số tiền hàng tháng ông A phải gởi vào ngân hàng, sau n tháng số tiền cả gốc lẫn lãi là:

$T_n=\frac{a}{r}\left[(1+r)^n-1\right](1+r)$

Suy ra $a=\frac{T_n.r}{(1+r)\left[(1+r)^n-1\right]}=\frac{1.000.000.000\text{x}0,5\%}{(1+0,5\%)\left[(1+0,5\%)^{60}-1\right]}\approx 14.261.494$ (đồng).

Câu 34: Cần phải làm cái cửa sổ mà phía trên là hình bán nguyệt, phía dưới là hình chữ nhật, có chu vi là a mét (a chính là chu vi hình bán nguyệt cộng với chu vi hình chữ nhật trừ đi đường kính của hình bán nguyệt). Gọi d là đường kính của hình bán nguyệt. Hãy xác định d để diện tích cửa sổ là lớn nhất.

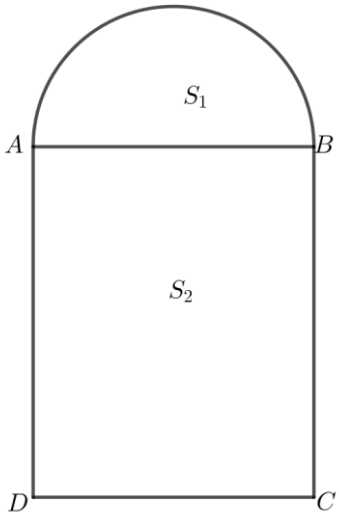


A. $d=\frac{a}{2+\pi}$. **B.** $d=\frac{a}{4+\pi}$. **C.** $d=\frac{2a}{2+\pi}$. **D.** $d=\frac{2a}{4+\pi}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Đặt $BC = x\,(x>0)$.

Chu vi cửa sổ là $a = \pi\dfrac{d}{2} + 2x + d \Rightarrow x = \dfrac{a}{2} - \dfrac{d}{2}\left(\dfrac{\pi}{2}+1\right)$.

Diện tích cửa sổ là $f(d) = d.x + \dfrac{1}{2}\pi.\dfrac{d^2}{4} = \dfrac{ad}{2} - \dfrac{d^2}{2}\left(\dfrac{\pi}{2}+1\right) + \pi.\dfrac{d^2}{8} = \dfrac{ad}{2} - \dfrac{d^2(\pi+4)}{8}$.

$f(d)$ có đồ thị là một Parabol với bề lõm quay xuống và có hoành độ đỉnh là $d = \dfrac{2a}{\pi+4}$.

Do đó diện tích cửa sổ lớn nhất khi $d = \dfrac{2a}{\pi+4}$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x) = \dfrac{f\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}} + \dfrac{\ln x}{x}$. Tính tích phân $I = \int\limits_3^4 f(x)\mathrm{d}x$.

A. $I = 3 + 2\ln^2 2$. **B.** $I = 2\ln^2 2$. **C.** $I = \ln^2 2$. **D.** $I = 2\ln 2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int\limits_1^4 f(x)\mathrm{d}x = \int\limits_1^4 \left[\dfrac{f\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}} + \dfrac{\ln x}{x}\right]\mathrm{d}x = \int\limits_1^4 \dfrac{f\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x + \int\limits_1^4 \dfrac{\ln x}{x}\mathrm{d}x$.

Xét $K = \int\limits_1^4 \dfrac{f\left(2\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x}}\mathrm{d}x$.

Đặt $2\sqrt{x}-1 = t \Rightarrow \sqrt{x} = \dfrac{t+1}{2} \Rightarrow \dfrac{\mathrm{d}x}{\sqrt{x}} = \mathrm{d}t$.

$\Rightarrow K = \int\limits_1^3 f(t)\mathrm{d}t = \int\limits_1^3 f(x)\mathrm{d}x$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Xét $M=\int_1^4 \frac{\ln x}{x}dx=\int_1^4 \ln x d(\ln x)=\frac{\ln^2 x}{2}\Big|_1^4=2\ln^2 2$.

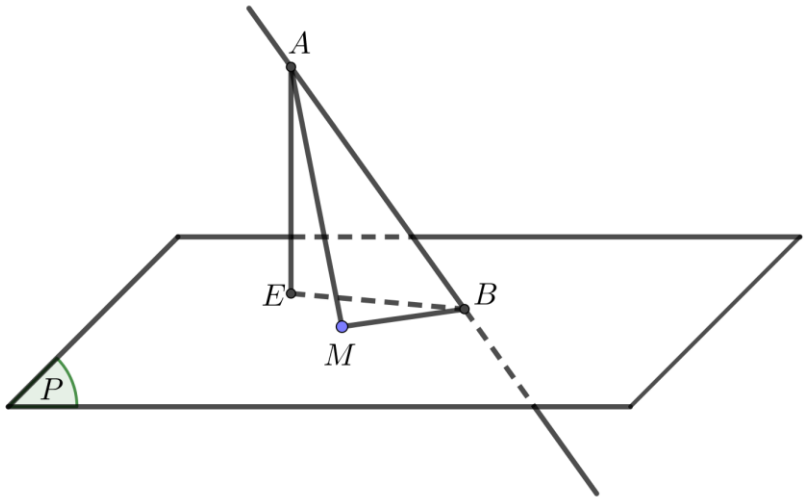
Do đó $\int_1^4 f(x)dx=\int_1^3 f(x)dx+2\ln^2 2 \Rightarrow \int_3^4 f(x)dx=2\ln^2 2$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng (P): $2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng $(Q):3x+4y-4z+5=0$ cắt mặt phẳng (P) tại B. Điểm M nằm trong mặt phẳng (P) sao cho M luôn nhìn AB dưới góc vuông và độ dài MB lớn nhất. Tính độ dài MB.

A. $MB=\frac{\sqrt{41}}{2}$. **B.** $MB=\frac{\sqrt{5}}{2}$. **C.** $MB=\sqrt{5}$. **D.** $MB=\sqrt{41}$.

Lời giải

Chọn C



+ Đường thẳng d đi qua $A(1;2;-3)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u}=(3;4;-4)$ có phương trình là

$$\begin{cases} x=1+3t \\ y=2+4t \\ z=-3-4t \end{cases}.$$

+ Ta có: $MB^2=AB^2-MA^2$. Do đó $(MB)_{\max}$ khi và chỉ khi $(MA)_{\min}$.

+ Gọi E là hình chiếu của A lên (P). Ta có: $AM \geq AE$.

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $M \equiv E$.

Khi đó $(AM)_{\min}=AE$ và MB qua B nhận $\overrightarrow{BE}$ làm vecto chỉ phương.

+ Ta có: $B \in d$ nên $B(1+3t;2+4t;-3-4t)$ mà $B \in (P)$ suy ra:

$2(1+3t)+2(2+4t)-(-3-4t)+9=0 \Leftrightarrow t=-1 \Rightarrow B(-2;-2;1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

+ Đường thẳng AE qua $A(1;2;-3)$, nhận $\overrightarrow{n_P}=(2;2;-1)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là $\begin{cases}x=1+2t\\y=2+2t\\z=-3-t\end{cases}$.

Suy ra $E(1+2t;2+2t;-3-t)$.

Mặt khác, $E\in(P)$ nên $2(1+2t)+2(2+2t)-(-3-t)+9=0\Leftrightarrow t=-2\Rightarrow E(-3;-2;-1)$.

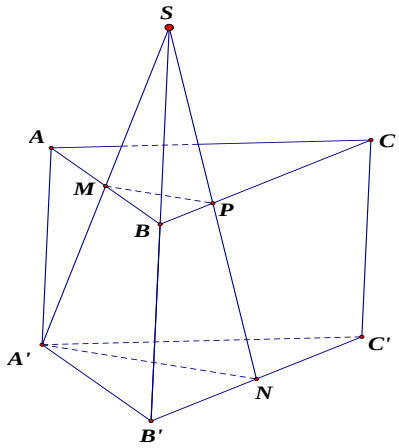
Khi đó $MB=BE=\sqrt{5}$

Câu 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và $B'C'$. Mặt phẳng $(A'MN)$ cắt cạnh BC tại P. Tính thể tích của khối đa diện $MBP.A'B'N$

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. **C.** $\frac{7\sqrt{3}a^3}{96}$. **D.** $\frac{7\sqrt{3}a^3}{32}$.

Lời giải

Chọn C



Gọi S là giao điểm của $A'M$ và BB', khi đó P là giao điểm SN và BC.

Ta có $\frac{V_{SMBP}}{V_{SA'B'N}}=\frac{SM}{SA'}.\frac{SB}{SB'}.\frac{SP}{SN}=\frac{1}{8}\Rightarrow V_{MBP.A'B'N}=\frac{7}{8}V_{SA'B'N}=\frac{7}{8}$.

$V_{SA'B'N}=\frac{1}{3}SB'.S_{\Delta A'B'N}=\frac{1}{3}SB'.\frac{1}{2}A'B'.B'N\sin 60°=\frac{1}{6}2a.a.\frac{a}{2}\sin 60°=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

$\Rightarrow V_{MBP.A'B'N}=\frac{7}{8}V_{SA'B'N}=\frac{7a^3\sqrt{3}}{96}$.

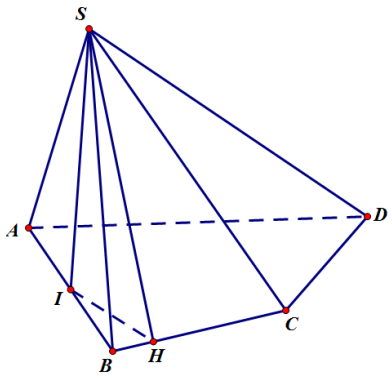
Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi và góc tạo bởi các mặt phẳng (SAB), (SBC), (SCD), (SDA) với mặt đáy lần lượt là $90°$, $60°$, $60°$, $60°$. Biết rằng tam giác SAB vuông cân tại S, $AB=a$ và chu vi tứ giác $ABCD$ là $9a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V=\frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V=a^3\sqrt{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn A



Gọi I là trung điểm AB. Tam giác SAB vuông cân tại S nên $SI \perp AB$ và $SI = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Mặt khác $(SAB) \perp (ABCD)$ nên $SI \perp (ABCD)$.

Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là $V = \frac{1}{3} SI.S_{ABCD}$.

Kẻ $IH \perp BC$ ta có góc giữa (SBC) và $(ABCD)$ là SHI

Do các mặt (SBC), (SCD), (SDA) tạo với $(ABCD)$ các góc bằng nhau và bằng $60°$ nên các khoảng cách từ I đến các cạnh CD, DA bằng nhau và bằng IH. Ta có $SIH = 60°$ nên $IH = SI.\cot 60° = \frac{a\sqrt{2}}{2}.\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(BC + CD + DA).HI = \frac{1}{2}(9a - AB).\frac{a\sqrt{6}}{6} = \frac{2a^2\sqrt{6}}{3}.$$

Vậy $V = \frac{1}{3} SI.S_{ABCD} = \frac{1}{3}\frac{a\sqrt{2}}{2}\frac{2a^2\sqrt{6}}{6} = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là: $\frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC. Vecto nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AC.

A. $\vec{u} = (1;2;3)$. **B.** $\vec{u} = (0;1;3)$. **C.** $\vec{u} = (0;-2;6)$. **D.** $\vec{u} = (0;1;-3)$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình tham số của đường phân giác trong góc A: $\begin{cases} x = t \\ y = 6 - 4t \\ z = 6 - 3t \end{cases}$. (d)

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Gọi D là điểm đối xứng với M qua (d). Khi đó $D \in AC \Rightarrow$ đường thẳng AC có một vecto chỉ phương là $\overrightarrow{ND}$.

* Ta xác định điểm D.

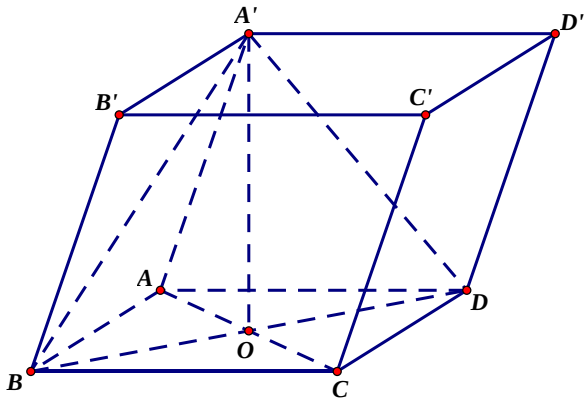
Gọi K là giao điểm MD với (d). Ta có $K(t;6-4t;6-3t)$; $\overrightarrow{MK}=(t;1-4t;3-3t)$.

Ta có $\overrightarrow{MK} \perp \vec{u}_d$ với $\vec{u}_d=(1;-4;-3)$ nên $t-4(1-4t)-3(3-3t)=0 \Leftrightarrow t=\frac{1}{2}$.

$K\left(\frac{1}{2};4;\frac{9}{2}\right)$. K là trung điểm MD nên $\begin{cases} x_D=2x_K-x_M \\ y_D=2y_K-y_M \\ z_D=2z_K-z_M \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D=1 \\ y_D=3 \\ z_D=6 \end{cases}$ hay $D(1;3;6)$.

Một vecto chỉ phương của AC là $\overrightarrow{DN}=(0;-2;-6)$. Hay $\vec{u}=(0;1;3)$ là vecto chỉ phương.

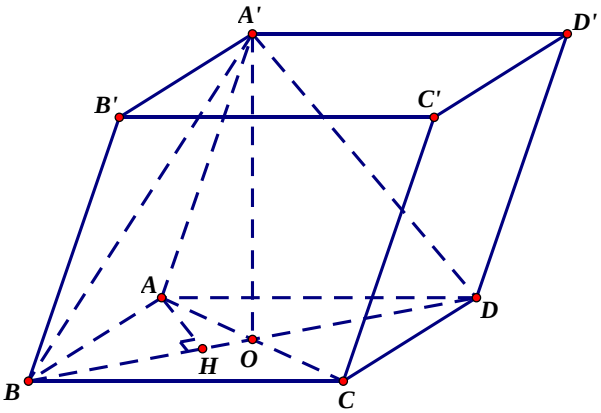
Câu 40: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm AC và BD. Tính khoảng cách từ điểm B' đến mặt phẳng $(A'BD)$.



A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có: $d\left(B',(A'BD)\right)=d\left(A,(A'BD)\right)$. Gọi H là hình chiếu của A lên BD.

Ta có: $AH \perp (A'BD) \Rightarrow d\left(A,(A'BD)\right)=AH$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

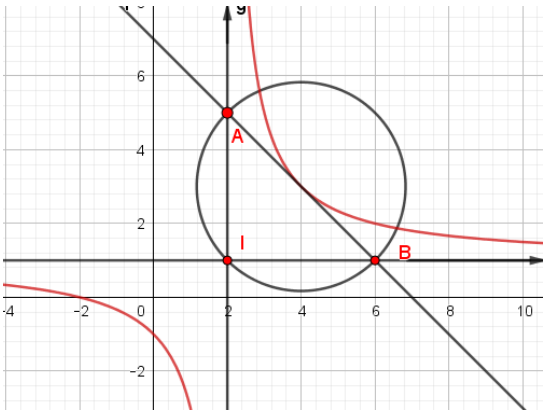
Mà: $\frac{1}{AH^2}=\frac{1}{AB^2}+\frac{1}{AD^2}=\frac{1}{a^2}+\frac{1}{3a^2}\Rightarrow AH=\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Vậy $d\left(B,\left(A'BD\right)\right)=\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41: Cho hàm số $y=\frac{x+2}{x-2}$ có đồ thị (C). Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C). Tiếp tuyến của (C) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B. Giá trị nhỏ nhất của chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB bằng

A. $4\sqrt{2}\pi$. **B.** 8π. **C.** 2π. **D.** 4π.

Lời giải

Chọn A



Tập xác định: $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$; $y'=\frac{-4}{(x-2)^2}$.

$\lim\limits_{x\to 2^+}y=+\infty\Rightarrow$ tiệm cận đứng là đường thẳng $x=2$; $\lim\limits_{x\to\pm\infty}y=1\Rightarrow$ tiệm cận ngang là đường thẳng $y=1$, suy ra $I(2;1)$.

Phương trình tiếp tuyến của (C) có dạng: $d: y=\frac{-4}{(x_0-2)^2}(x-x_0)+\frac{x_0+2}{x_0-2}$

Tiếp tuyến của (C) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B nên $A\left(2;\frac{x_0+1}{x_0-2}\right)$, $B(2x_0-2;1)$.

Do tam giác IAB vuông tại I nên bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác là $R=\frac{AB}{2}$.

Chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB là: $P=AB.\pi$

Chu vi bé nhất khi AB nhỏ nhất

Ta có $\overrightarrow{AB}=\left(4-2x_0;\frac{8}{x_0-2}\right)$;

$$AB=\sqrt{4(2-x_0)^2+\left(\frac{8}{x_0-2}\right)^2}=\sqrt{4(x_0-2)^2+\left(\frac{8}{x_0-2}\right)^2}\geq\sqrt{2\sqrt{4.64}}=4\sqrt{2}$$

Vậy $P_{\min}=4\sqrt{2}.\pi$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 42: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|\dfrac{x^2+mx+m}{x+1}\right|$ trên $[1;2]$ bằng 2. Số phần tử của S là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định: $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Xét hàm số: $y=\dfrac{x^2+mx+m}{x+1}$.

$y'=\dfrac{x^2+2x}{(x+1)^2}$; $y'=0\Leftrightarrow\dfrac{x^2+2x}{(x+1)^2}=0\Leftrightarrow x^2+2x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\notin[1;2]\\x=-2\notin[1;2]\end{array}\right.$.

$y'>0\forall x\in[1;2]$ nên $\underset{[1;2]}{\text{Max}}\, y=y(2)=\left|m+\dfrac{4}{3}\right|$

$\underset{[1;2]}{\text{Max}}\, y=2\Leftrightarrow\left|m+\dfrac{4}{3}\right|=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m+\dfrac{4}{3}=2\\m+\dfrac{4}{3}=-2\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=\dfrac{2}{3}\\m=-\dfrac{10}{3}\end{array}\right.$

Câu 43: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $1+\log_5\left(x^2+1\right)=\log_5\left(mx^2+4x+m\right)$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m\in(3;7)\setminus\{5\}$. **B.** $m\in\mathbb{R}$. **C.** $m\in\mathbb{R}\setminus\{5\}$. **D.** $m\in(3;7)$.

Lời giải

Chọn A

$1+\log_5\left(x^2+1\right)=\log_5\left(mx^2+4x+m\right)$

$\Leftrightarrow\log_5 5\left(x^2+1\right)=\log_5\left(mx^2+4x+m\right)\Leftrightarrow\begin{cases}x^2+1>0\,(\text{Đúng }\forall x\in\mathbb{R})\\5\left(x^2+1\right)=mx^2+4x+m\end{cases}\Leftrightarrow\dfrac{5x^2-4x+5}{x^2+1}=m$.

Đặt $f(x)=\dfrac{5x^2-4x+5}{x^2+1}$.

Ta có: $f'(x)=\dfrac{4x^2-4}{\left(x^2+1\right)^2}$.

$f'(x)=0\Leftrightarrow 4x^2-4=0\Leftrightarrow x=\pm1$

Bảng biến thiên:

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	5	↗	7	↘	3	↗	5

Dựa vào bảng biến thiên ta có phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $m\in(3;7)\setminus\{5\}$.

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi (H) là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\frac{z}{16}$ và $\frac{16}{\overline{z}}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $[0;1]$. Tính diện tích S của (H).

A. $S=32(6-\pi)$. **B.** $S=16(4-\pi)$. **C.** 256. **D.** 64π.

Lời giải

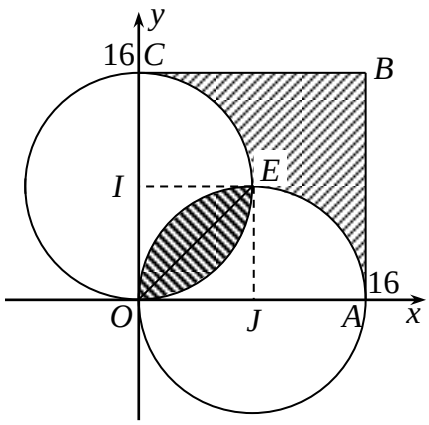
Chọn A

Giả sử $z=x+yi(x,y\in\mathbb{R})$.

Ta có: $\frac{z}{16}=\frac{x}{16}+\frac{y}{16}i$; $\frac{16}{\overline{z}}=\frac{16}{x-yi}=\frac{16x}{x^2+y^2}+\frac{16y}{x^2+y^2}i$.

Vì $\frac{z}{16}$ và $\frac{16}{\overline{z}}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $[0;1]$ nên

$$\begin{cases}0\le\frac{x}{16}\le1\\0\le\frac{y}{16}\le1\\0\le\frac{16x}{x^2+y^2}\le1\\0\le\frac{16y}{x^2+y^2}\le1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}0\le x\le16\\0\le y\le16\\0\le16x\le x^2+y^2\\0\le16y\le x^2+y^2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}0\le x\le16\\0\le y\le16\\(x-8)^2+y^2\ge64\\x^2+(y-8)^2\ge64\end{cases}.$$



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Suy ra (H) là phần mặt phẳng giới hạn bởi hình vuông cạnh 16 và hai hình tròn (C_1) có tâm $I_1(8;0)$, bán kính $R_1=8$ và (C_2) có tâm $I_2(0;8)$, bán kính $R_2=8$.

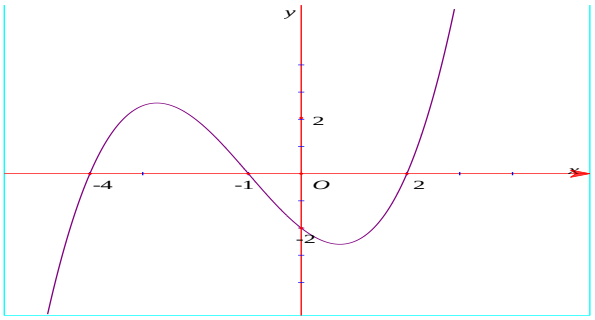
Gọi S' là diện tích của đường tròn (C_2).

Diện tích phần giao nhau của hai đường tròn là: $S_1=2\left(\frac{1}{4}S'-S_{OEJ}\right)=2\left(\frac{1}{4}.\pi.8^2-\frac{1}{2}.8.8\right)$.

Vậy diện tích S của hình (H) là:

$$S=16^2-\pi.8^2+2.\left(\frac{1}{4}.\pi.8^2-\frac{1}{2}.8.8\right)=256-64\pi+32\pi-64=192-32\pi=32(6-\pi).$$

Câu 45: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y=f\left(x^2-5\right)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



A. $(-1;0)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(1;2)$.

Lời giải

Chọn C

Xét hàm số $y=f\left(x^2-5\right)$

Ta có $y'=2x.f'\left(x^2-5\right)$, $y'=0\Rightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x^2-5=-4\\x^2-5=-1\\x^2-5=2\end{array}\right.\Rightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\pm1\\x=\pm2\\x=\pm\sqrt{7}\end{array}\right.$.

Bảng xét dấu:

x	$-\infty$		$-\sqrt{7}$		-2		-1		0		1		2		$\sqrt{7}$		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Từ bảng xét dấu ta có hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 46: Giải bóng chuyền VTV Cúp gồm 12 đội bóng tham dự, trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A,B,C mỗi bảng 4 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau

A. $\frac{16}{55}$. **B.** $\frac{133}{165}$. **C.** $\frac{32}{165}$. **D.** $\frac{39}{65}$.

Lời giải

Chọn A

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega)=C_{12}^4.C_8^4.C_4^4$.

Gọi A:" 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau"

$\Rightarrow n(A)=\left(C_3^1.C_9^3\right)\left(C_2^1.C_6^3\right)\left(C_1^1.C_3^3\right)$.

Vậy xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau là

$P(A)=\frac{\left(C_3^1.C_9^3\right)\left(C_2^1.C_6^3\right)\left(C_1^1.C_3^3\right)}{C_{12}^4.C_8^4.C_4^4}=\frac{16}{55}$.

Câu 47: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	11	↘	4	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y=\left|f(x)-2m\right|$ có 5 điểm cực trị khi và chỉ khi

A. $m\in(4;11)$. **B.** $m\in\left(2;\frac{11}{2}\right)$. **C.** $m=3$. **D.** $m\in\left[2;\frac{11}{2}\right]$.

Lời giải

Chọn B

Từ bảng biến thiên ta có đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị.

Để đồ thị hàm số $y=\left|f(x)-2m\right|$ có 5 điểm cực trị thì đồ thị $y=f(x)$ cắt đường thẳng $y=2m$ tại $5-2=3$ điểm phân biệt $\Leftrightarrow 4<2m<11\Leftrightarrow 2<m<\frac{11}{2}$.

Câu 48: Cho khai triển $(1-4x)^{18}=a_0+a_1x+...a_{18}x^{18}$. Giá trị của a_3 bằng

A. -52224. **B.** 2448. **C.** 52224. **D.** -2448.

Lời giải

Chọn A

Ta có $(1-4x)^{18}=\sum_{k=0}^{18}C_{18}^k(1)^{18-k}.(-4x)^k=\sum_{k=0}^{18}C_{18}^k(-4)^k.x^k$. Mà a_3 là hệ số của x^3 nên

$a_3=C_{18}^3(-4)^3=-52224$.

Câu 49: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right)=0$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}}f^2(x)\mathrm{d}x=\frac{\pi}{8}$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}}f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{4}$. Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{8}}f(2x)\mathrm{d}x$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

A. $I=1$. **B.** $I=\frac{1}{2}$. **C.** $I=2$. **D.** $I=\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Tính $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{4}$. Đặt $\begin{cases}\sin 2x=u\\ f'(x)\mathrm{d}x=\mathrm{d}v\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}2\cos 2x\mathrm{d}x=\mathrm{d}u\\ f(x)=v\end{cases}$, khi đó

$\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=\sin 2x.f(x)\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}-2\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\cos 2x\mathrm{d}x$

$=\sin\frac{\pi}{2}.f\left(\frac{\pi}{4}\right)-\sin 0.f(0)-2\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\cos 2x\mathrm{d}x=-2\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\cos 2x\mathrm{d}x$.

Theo đề bài ta có $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f'(x)\sin 2x\mathrm{d}x=-\frac{\pi}{4}\Rightarrow\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\cos 2x\mathrm{d}x=\frac{\pi}{8}$.

Mặt khác ta lại có $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\cos^2 2x\mathrm{d}x=\frac{\pi}{8}$.

Do $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\left[f(x)-\cos 2x\right]^2\mathrm{d}x=\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}}\left[f^2(x)-2f(x).\cos 2x+\cos^2 2x\right]\mathrm{d}x=\left(\frac{\pi}{8}-2\frac{\pi}{8}+\frac{\pi}{8}\right)=0$ nên $f(x)=\cos 2x$.

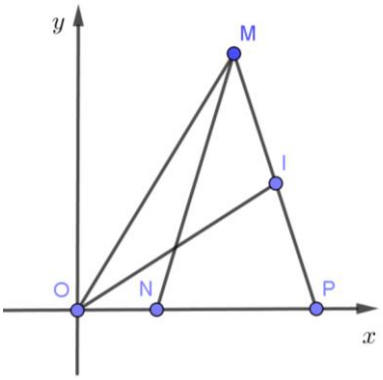
Ta có $I=\int\limits_0^{\frac{\pi}{8}}\cos 4x\mathrm{d}x=\frac{1}{4}\sin 4x\Big|_0^{\frac{\pi}{8}}=\frac{1}{4}$.

Câu 50: Cho hai số phức z_1,z_2 thoả mãn $|z_1|=6,|z_2|=2$. Gọi M,N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2. Biết $MON=60°$. Tính $T=\left|z_1^2+9z_2^2\right|$.

A. $T=18$. **B.** $T=24\sqrt{3}$. **C.** $T=36\sqrt{2}$. **D.** $T=36\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D



Ta có

$T=\left|z_1^2+9z_2^2\right|=\left|z_1^2-(3iz_2)^2\right|=|z_1-3iz_2|.|z_1+3iz_2|$

Gọi P là điểm biểu diễn của số phức $3iz_2$.

Khi đó ta có

$|z_1-3iz_2|.|z_1+3iz_2|=|\overrightarrow{OM}-\overrightarrow{OP}|.|\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{OP}|=|\overrightarrow{PM}|.|2\overrightarrow{OI}|=2PM.OI$.

Do $MON=60°$ và $OM=OP=6$ nên ΔMOP đều suy ra $PM=6$ và $OI=6.\frac{\sqrt{3}}{2}=3\sqrt{3}$.

Vậy $T=2PM.OI=2.6.3\sqrt{3}=36\sqrt{3}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

28. SỞ GD QUẢNG NAM – 2018

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-3	↗	4	↘	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3;4)$. **B.** $(-\infty;-1)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-1;2)$.

Lời giải

Chọn D

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-4y+3z-2=0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là?

A. $\overrightarrow{n_1}=(0;-4;3)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(1;4;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(-1;4;-3)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(-4;3;-2)$.

Lời giải

Chọn C

(P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;-4;3)$ nên $\overrightarrow{n_3}=(-1;4;-3)=-\vec{n}$ cũng là vectơ pháp tuyến.

Câu 3: Tìm số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$.

A. $\overline{z}=3-2i$. **B.** $\overline{z}=-3-2i$. **C.** $\overline{z}=2-3i$. **D.** $\overline{z}=-2-3i$.

Lời giải

Chọn A

$\overline{z}=3-2i$.

Câu 4: Tìm $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x$.

A. $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{1}{x}+C$. **B.** $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=-\frac{1}{x}+C$. **C.** $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\frac{1}{2x}+C$. **D.** $\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=\ln x^2+C$.

Lời giải

Chọn B

$\int\frac{1}{x^2}\mathrm{d}x=-\frac{1}{x}+C$.

Câu 5: Số cách chọn 3 học sinh từ 5 học sinh là

A. C_5^3. **B.** A_5^3. **C.** $3!$. **D.** 15.

Lời giải

Chọn A

Số cách chọn 3 học sinh từ 5 học sinh là C_5^3.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$, cho hai vectơ $\vec{a}=(2;-1;4)$ và $\vec{b}=\vec{i}-3\vec{k}$. Tính $\vec{a}.\vec{b}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\vec{a}.\vec{b}=-11$. **B.** $\vec{a}.\vec{b}=-13$. **C.** $\vec{a}.\vec{b}=5$. **D.** $\vec{a}.\vec{b}=-10$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\vec{b}=(1;0;-3)$ nên $\vec{a}.\vec{b}=2-12=-10$.

Câu 7: Cho hai hàm số $y=f(x), y=g(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và nhận giá trị bất kỳ. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và các đường thẳng $x=a; x=b$ được tính theo công thức

A. $S=\int_a^b[f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$. **B.** $S=\int_a^b[g(x)-f(x)]\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b|f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $S=\left|\int_a^b[f(x)-g(x)]\mathrm{d}x\right|$.

Lời giải

Chọn C

Theo lý thuyết thì diện tích được tính theo công thức $S=\int_a^b|f(x)-g(x)|\mathrm{d}x$

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số $y=f(x)$ có 2 điểm cực trị.

Câu 9: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5.

A. $V=60$. **B.** $V=180$. **C.** $V=50$. **D.** $V=150$.

Lời giải

Chọn B

Thể tích $V=S.h=6^2.5=180$.

Câu 10: Cho a là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2}\log_3 a$. **B.** $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2\log_3 a$.

C. $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2\log_3 a$. **D.** $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2\log_3 a$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\log_3 \frac{3}{a^2} = \log_3 3 - \log_3 a^2 = 1 - 2\log_3 a$.

Câu 11: $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{2x-1}{3-x}$ bằng.

A. -2. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 1. **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{2x-1}{3-x} = \lim\limits_{x\to-\infty} \frac{2-\frac{1}{x}}{\frac{3}{x}-1} = -2$.

Câu 12: Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

A. $V = 108\pi$. **B.** $V = 54\pi$. **C.** $V = 36\pi$. **D.** $V = 18\pi$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3}\pi.3^2.6 = 18\pi$.

Câu 13: Tìm tất cả các nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$.

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

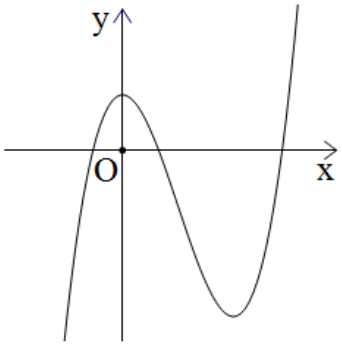
Lời giải

Chọn C

Ta có $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1 \Leftrightarrow x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



A. $y=-x^3+3x^2+1$. **B.** $y=-x^3-3x^2+1$.

C. $y=x^3+3x^2+1$. **D.** $y=x^3-3x^2+1$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào đồ thị ta có hàm số là hàm bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có hệ số $a>0$. Đồng thời $y'=0$ có nghiệm $x_1=0$ và nghiệm $x_2>0$.

Do đó, ta có hàm số thỏa mãn là $y=x^3-3x^2+1$.

Câu 15: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3)\ge\log_{\frac{1}{2}}4$.

A. $S=(3;7]$. **B.** $S=[3;7]$.

C. $S=(-\infty;7]$. **D.** $S=[7;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\log_{\frac{1}{2}}(x-3)\ge\log_{\frac{1}{2}}4\Leftrightarrow 0<x-3\le 4\Leftrightarrow 3<x\le 7$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S=(3;7]$.

Câu 16: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(3;-1;2)$ và có vecto chỉ phương $\vec{u}=(4;5;-7)$ là:

A. $\begin{cases}x=4+3t\\y=5-t\\z=-7+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-4+3t\\y=-5-t\\z=7+2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+4t\\y=-1+5t\\z=2-7t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-3+4t\\y=1+5t\\z=-2-7t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Câu 17: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-3}{2x+1}$ là đường thẳng:

A. $x=\dfrac{3}{2}$. **B.** $x=-\dfrac{1}{2}$. **C.** $y=1$. **D.** $y=-\dfrac{1}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\lim\limits_{x\to-\frac{1}{2}^+}\dfrac{2x-3}{2x+1}=-\infty\Rightarrow x=-\dfrac{1}{2}$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Câu 18: Parabol $(P): y=x^2$ và đường cong $(C): y=x^4-3x^2-2$ có bao nhiêu giao điểm.

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

Ta có phương trình hoành độ giao điểm: $x^4-4x^2-2=0\Leftrightarrow x^2=2+\sqrt{6}\Leftrightarrow x=\pm\sqrt{2+\sqrt{6}}$.

Vậy (P) và (C) có 2 giao điểm.

Câu 19: Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\cos 2x dx$ bằng.

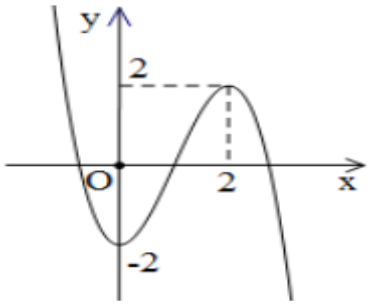
A. $-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $-\dfrac{\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}}\cos 2x dx=\dfrac{1}{2}\sin 2x\Big|_0^{\frac{\pi}{3}}=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Phương trình $f(x)=1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt lớn hơn 2.



A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng $y=1$ cắt đồ thị hàm số $y=f(x)$ tại ba điểm trong đó có đúng một điểm có hoành độ lớn hơn 2.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy phương trình $f(x)=1$ có đúng 1 nghiệm thực phân biệt lớn hơn 2.

Câu 21: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x}=8^{2-x}$ bằng

A. 5. **B.** -5. **C.** 6. **D.** -6.

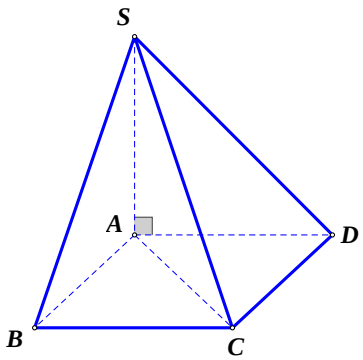
Lời giải

Chọn B

Phương trình đã cho tương đương: $2^{x^2+2x}=2^{3(2-x)} \Leftrightarrow x^2+2x=6-3x \Leftrightarrow x^2+5x-6=0$.

Do đó tổng các nghiệm của phương trình là: $S=-\dfrac{b}{a}=-5$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng



A. Góc SDA. **B.** Góc SCA. **C.** Góc SCB. **D.** Góc ASD.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{cases} CD \perp (SAD) \\ (ABCD)\cap(SCD)=CD \end{cases} \Rightarrow ((ABCD),(SCD))=SDA$.

Câu 23: Cho số phức z thoả mãn $|z+3-4i|=5$. Biết rằng tập hợp điểm trong mặt phẳng toạ độ biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của đường tròn đó.

A. $I(3;-4)$, $R=\sqrt{5}$. **B.** $I(-3;4)$, $R=\sqrt{5}$. **C.** $I(3;-4)$, $R=5$. **D.** $I(-3;4)$, $R=5$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $z=x+yi$ $(x,y\in\mathbb{R})$. Khi đó $|z+3-4i|=5 \Leftrightarrow (x+3)^2+(y-4)^2=25$.

Vậy tập điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(-3;4)$, bán kính $R=5$.

Câu 24: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-3\ln x$ trên đoạn $[1;e]$ bằng

A. 1. **B.** $3-3\ln 3$. **C.** e. **D.** $e-3$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn D

Ta có $y'=1-\frac{3}{x}$, $y'=0\Leftrightarrow x=3\notin[1;e]$. Khi đó $\begin{cases}y(1)=1\\y(e)=e-3\end{cases}$.

Vậy GTNN của hàm số trên đoạn $[1;e]$ là: $\min\limits_{[1;e]}y=y(e)=e-3$.

Câu 25: Tổng phần thực và phần ảo của số phức z thoả mãn $iz+(1-i)\overline{z}=-2i$ bằng

A. 2. **B.** -2. **C.** 6. **D.** -6.

Lời giải

Chọn C

Đặt $z=x+yi\ (x,y\in\mathbb{R})$. Khi đó $iz+(1-i)\overline{z}=-2i\Leftrightarrow i(x+yi)+(1-i)(x-yi)=-2i$

$\Leftrightarrow(x-2y)-yi=-2i\Leftrightarrow\begin{cases}x-2y=0\\y=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=4\\y=2\end{cases}$, suy ra $x+y=6$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x+3)^2+y^2+(z-1)^2=10$. Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3?

A. $(P_1):x+2y-2z+8=0$. **B.** $(P_1):x+2y-2z-8=0$.

C. $(P_1):x+2y-2z-2=0$. **D.** $(P_1):x+2y-2z-4=0$.

Lời giải

Chọn A

Mặt cầu (S) có tâm $I(-3;0;1)$, bán kính $R=\sqrt{10}$.

Do đường tròn giao tuyến có bán kính bằng 3 nên $d(I;(P))=\sqrt{10-9}=1$.

Có $d(I,(P_1))=1$ nên mặt phẳng cần tìm là $(P_1):x+2y-2z+8=0$.

Câu 27: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $5C_n^1-C_n^2=5$. Tìm hệ số a của x^4 trong khai triển của biểu thức $\left(2x+\frac{1}{x^2}\right)^n$.

A. $a=11520$. **B.** $a=256$. **C.** $a=45$. **D.** $a=3360$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện $n\in\mathbb{N}$, $n\geq 2$.

Có $5C_n^1-C_n^2=5\Rightarrow 5n-\frac{n(n-1)}{2}=5\Leftrightarrow n^2-11n+10=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}n=1\\n=10\end{array}\right.$

Do $n\geq 2\Rightarrow n=10$.

Xét khai triển: $\left(2x+\frac{1}{x^2}\right)^{10}=\sum\limits_{k=0}^{10}C_{10}^k(2x)^{10-k}.\left(\frac{1}{x^2}\right)^k=\sum\limits_{k=0}^{10}C_{10}^k2^{10-k}x^{10-3k}$

Hệ số a của x^4 trong khai triển tương ứng với $10-3k=4\Leftrightarrow k=2$.

Vậy hệ số cần tìm là $a=C_{10}^2.2^8=11520$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 28: Một tổ gồm 9 học sinh gồm 4 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên từ tổ đó ra 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh chọn ra có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ bằng:

A. $\frac{17}{42}$. **B.** $\frac{5}{42}$. **C.** $\frac{25}{42}$. **D.** $\frac{10}{21}$.

Lời giải

Chọn C

Có $C_9^3 = 84$ cách chọn 3 học sinh bất kì.

Chọn 3 học sinh mà số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ có các trường hợp

+ Có 3 học sinh nam: Có $C_5^3 = 10$ cách chọn

+ Có 2 học sinh nam, 1 học sinh nữ: Có $C_5^2.C_4^1 = 40$ cách chọn

Xác suất cần tìm là $P = \frac{10+40}{84} = \frac{25}{42}$.

Câu 29: Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 15/3/2020 rút được khoản tiền là 50 000 000 đồng (cả vốn ban đầu và lãi). Lãi suất ngân hàng là 0,55%/tháng, tính theo thể thức lãi kép. Hỏi vào ngày 15/4/2018 người đó phải gửi ngân hàng số tiền là bao nhiêu để đáp ứng nhu cầu trên, nếu lãi suất không thay đổi trong thời gian người đó gửi tiền (giá trị gần đúng làm tròn đến hàng nghìn)?

A. 43 593 000 đồng. **B.** 43 833 000 đồng.

C. 44 074 000 đồng. **D.** 44 316 000 đồng.

Lời giải

Chọn C

Gọi A là số tiền gửi ban đầu (gửi ngày 15/4/2018)

Số tiền cả vốn lẫn lãi nhận được đến ngày 15/3/2020 là $T = A.(1+r)^n$, trong đó $T = 50\,000\,000$ đồng, $r = 0,55\% = 0,0055$ và $n = 23$

$\Rightarrow 50\,000\,000 = A.1,0055^{23} \Leftrightarrow A = \frac{50\,000\,000}{1,0055^{23}} \approx 44\,074\,000$ đồng.

Câu 30: Biết $\int x\cos 2x\mathrm{d}x = ax\sin 2x + b\cos 2x + C$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính tích ab?

A. $ab = \frac{1}{8}$. **B.** $ab = \frac{1}{4}$. **C.** $ab = -\frac{1}{8}$. **D.** $ab = -\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $\begin{cases} u = x \\ \mathrm{d}v = \cos 2x\mathrm{d}x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathrm{d}u = \mathrm{d}x \\ v = \frac{1}{2}\sin 2x \end{cases}$

Khi đó $\int x\cos 2x\mathrm{d}x = \frac{1}{2}x\sin 2x - \frac{1}{2}\int \sin 2x\mathrm{d}x = \frac{1}{2}x\sin 2x + \frac{1}{4}\cos 2x + C$

$\Rightarrow a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{1}{4}$.

Vậy $ab = \frac{1}{8}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 31: Gọi (α) là mặt phẳng đi qua $M(1;-1;2)$ và chứa trục Ox. Điểm nào trong các điểm sau đây thuộc mặt phẳng (α)?

A. $M(0;4;-2)$. **B.** $N(2;2;-4)$. **C.** $P(-2;2;4)$. **D.** $Q(0;4;2)$.

Lời giải

Chọn B

Gọi $\vec{n}$ là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) khi đó ta có $\vec{n}=\left[\overrightarrow{OM},\vec{i}\right]$. Với $\overrightarrow{OM}=(1;-1;2)$, $\vec{i}=(1;0;0)\Rightarrow\vec{n}=(0;2;1)$.

Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $O(0;0;0)$ và có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n}=(0;2;1)$ là $2y+z=0$.

Do $2.2+(-4)=0$ nên điểm $N(2;2;-4)$ thuộc mặt phẳng (α).

Câu 32: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=2x$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

A. $\frac{64\pi}{15}$. **B.** $\frac{16\pi}{15}$. **C.** $\frac{20\pi}{3}$. **D.** $\frac{4\pi}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình hoành độ giao điểm của paraboly $y=x^2$ và đường thẳng $y=2x$ ta có $x^2=2x\Leftrightarrow x^2-2x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=2\end{array}\right.$.

Do $x^2-2x<0$ với $0<x<2$ nên $2x-x^2>0$ với $0<x<2$.

Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) xung quanh trục hoành thì

$$V=\pi\int_0^2\left((2x)^2-\left(x^2\right)^2\right)dx=\pi\left(\frac{4}{3}x^3-\frac{x^5}{5}\right)\Bigg|_0^2=\frac{64\pi}{15}.$$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}(2m+3)x^2+\left(m^2+3m-4\right)x$ đạt cực tiểu tại $x=1$.

A. $m=2$. **B.** $m=-3$.

C. $m=-3$ hoặc $m=2$. **D.** $m=-2$ hoặc $m=3$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y'=x^2-(2m+3)x+\left(m^2+3m+4\right)$; $y''=2x-2m-3$.

Do phương trình $y'=0\Leftrightarrow x^2-(2m+3)x+m^2+3m+4=0$ có $\Delta=25>0$ nên phương trình $y'=0$ có hai nghiệm phân biệt.

Để hàm số đạt cực tiểu tại $x=-1$ thì

$$\begin{cases}y'(1)=0\\y''(1)>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m^2+m-6=0\\2.1-2m-3>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}m=2\\m=-3\end{array}\right.\\m<-\frac{1}{2}\end{cases}\Leftrightarrow m=-3.$$

Luyenthitracnghiem.vn Nguyễn Hoàng Việt

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x-2(m+3)3^x+6m-3=0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m<1$. **B.** $m<\frac{1}{2}$. **C.** $m>\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}<m<1$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $3^x=t$, $(t>0)$ ta được phương trình $t^2-2(m+1)t+6m-3=0$.

Để $9^x-2(m+3)3^x+6m-3=0$ có hai nghiệm trái dấu thì phương trình $t^2-2(m+1)t+6m-3=0$ có hai nghiệm phân biệt t_1, t_2 thỏa mãn

$$0<t_1<1<t_2 \Leftrightarrow \begin{cases}\Delta'>0\\ t_1+t_2>0\\ t_1t_2>0\\ (t_1-1)(t_2-1)<0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}(m+1)^2-(6m-3)>0\\ m+1>0\\ 6m-3>0\\ 6m-3-2(m+1)+1<0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m^2-4m+4>0\\ m>-1\\ m>\frac{1}{2}\\ 4m<4\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}<m<1.$$

Câu 35: Cho hàm số $y=\frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C). Một tiếp tuyến của (C) cắt hai tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B và $AB=2\sqrt{2}$. Hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng

A. $-\sqrt{2}$. **B.** -2. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** -1.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y'=\frac{-1}{(x-2)^2}$ Đường tiệm cận đứng là $x=2$; đường tiệm cận ngang là $y=2$.

Gọi $M\left(x_0;2+\frac{1}{x-2}\right)\in(C)$.

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M có phương trình $d: y=-\frac{1}{(x_0-2)^2}(x-x_0)+2+\frac{1}{x_0-2}$.

Gọi A là giao điểm của tiếp tuyến với đường tiệm cận đứng thì $A\left(2;2+\frac{2}{x_0-2}\right)$.

Gọi B là giao điểm của tiếp tuyến với đường tiệm cận ngang thì. $B(2x_0-2;2)$.

Theo đề bài ta có $AB=2\sqrt{2}$ nên $(2x_0-4)^2+\left(\frac{2}{x_0-2}\right)^2=8\Leftrightarrow(x_0-2)^2=1\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_0=3\\ x_0=1\end{array}\right.$.

Với $x_0=3$ thì $y'(3)=-1$.

Với $x_0=1$ thì $y'(1)=-1$.

Vậy hệ số góc của tiếp tuyến là $k=-1$.

Câu 36: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$, $B(0;-1;2)$. Biết rằng có hai mặt phẳng cùng đi qua hai điểm A, O và cùng cách B một khoảng bằng $\sqrt{3}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Véctơ nào trong các véctơ dưới đây là một véctơ pháp tuyến của một trong hai mặt phẳng đó.

A. $\vec{n}=(1;-1;-1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-1;-3)$. **C.** $\vec{n}=(1;-1;5)$. **D.** $\vec{n}=(1;-1;-5)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đường thẳng qua hai điểm A, O có dạng $\begin{cases}x=t\\y=t\\z=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x-y=0\\z=0\end{cases}$.

Gọi (P) là mặt phẳng cùng đi qua hai điểm A, O nên (P): $m(x-y)+nz=0$, $m^2+n^2>0$. Khi đó véctơ pháp tuyến của (P) có dạng $\vec{n}=(m;-m;n)$.

Ta có $d\left(B,(P)\right)=\sqrt{3}\Leftrightarrow\dfrac{|m+2n|}{\sqrt{m^2+m^2+n^2}}=\sqrt{3}\Leftrightarrow 2m^2-4mn-n^2=0\Leftrightarrow\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\dfrac{m}{n}=1\\\dfrac{m}{n}=\dfrac{1}{5}\end{array}\right.$.

Vậy một véctơ pháp tuyến của một trong hai mặt phẳng đó là $\vec{n}=\left(\dfrac{1}{5}n;\dfrac{-1}{5}n;n\right)=\dfrac{n}{5}(1;-1;5)$.

Câu 37: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^3-3(m+2)x^2+3(m^2+4m)x+1$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Lời giải

Chọn B

◎ $y=x^3-3(m+2)x^2+3(m^2+4m)x+1\Rightarrow y'=3x^2-6(m+2)x+3(m^2+4m)$

◎ $y'=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=m\\x=m+4\end{array}\right.$

◎ Để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$ thì $m\le 0<1\le m+4\Leftrightarrow\begin{cases}m\le 0\\m\ge -3\end{cases}$.

◎ Do $m\in\mathbb{Z}\Rightarrow m\in\{0;-1;-2;-3\}$

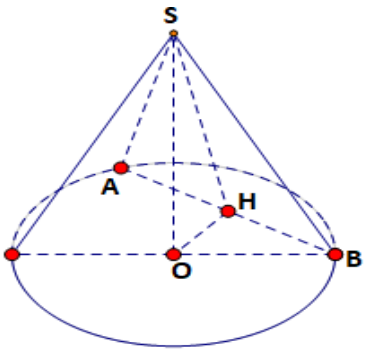
Câu 38: Hình nón (N) có đỉnh S, tâm đường tròn đáy là O, góc ở đỉnh bằng $120°$. Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB. Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N)

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $S_{xq}=36\sqrt{3}\pi$. **B.** $S_{xq}=27\sqrt{3}\pi$. **C.** $S_{xq}=18\sqrt{3}\pi$. **D.** $S_{xq}=9\sqrt{3}\pi$.

Lời giải

Chọn C



Theo bài ra ta có tam giác SAB vuông tại S và $OH=3$; và $BSO=60°$.

Gọi r là bán kính đường tròn đáy của hình nón thì đường sinh $l=SB=\dfrac{r}{\sin 60°}\Rightarrow l=\dfrac{2r}{\sqrt{3}}$.

Suy ra $BH=\dfrac{1}{2}AB=\dfrac{r\sqrt{6}}{3}$.

Xét tam giác OBH vuông tại H, ta có $9+\dfrac{6r^2}{9}=r^2\Leftrightarrow r=3\sqrt{3}$.

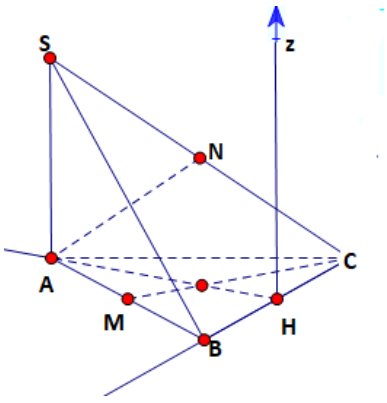
Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) là $S_{xq}=\pi.r.l=\pi.3\sqrt{3}.\dfrac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=18\pi\sqrt{3}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy và $SA=3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, SC. Khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và AN bằng

A. $\dfrac{3a}{\sqrt{37}}$. **B.** $\dfrac{a}{2}$. **C.** $\dfrac{3a\sqrt{37}}{74}$. **D.** $\dfrac{a}{4}$.

Lời giải

Chọn A



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn trung điểm H của BC là gốc tọa độ tia HB là trục hoành, HA là trục tung.

Ta có $A\left(0;a\frac{\sqrt{3}}{2};0\right)$, $B\left(\frac{a}{2};0;0\right)$, $M\left(\frac{a}{4};\frac{a\sqrt{3}}{4};0\right)$, $C\left(-\frac{a}{2};0;0\right)$, $S\left(0;\frac{a\sqrt{3}}{2};3a\right)$, $N\left(-\frac{a}{4};\frac{a\sqrt{3}}{4};\frac{3a}{2}\right)$

$\overrightarrow{CM}=\left(\frac{3a}{4};\frac{a\sqrt{3}}{4};0\right)$; $\overrightarrow{AN}=\left(-\frac{a}{4};-\frac{a\sqrt{3}}{4};\frac{3a}{2}\right)$; $\overrightarrow{AC}=\left(-\frac{a}{2};-\frac{a\sqrt{3}}{2};0\right)$

$d\left(CM,AN\right)=\frac{\left|\left[\overrightarrow{CM}.\overrightarrow{AN}\right].\overrightarrow{AC}\right|}{\left|\left[\overrightarrow{CM}.\overrightarrow{AN}\right]\right|}=\frac{3a}{\sqrt{37}}$.

Câu 40: Cho hàm số chẵn $y=f\left(x\right)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-1}^{1}\frac{f\left(2x\right)}{1+2^x}\mathrm{d}x=8$. Tính $\int_{0}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

A. 2. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 16.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int_{-1}^{1}\frac{f\left(2x\right)}{1+2^x}\mathrm{d}x=8\Leftrightarrow\int_{-2}^{2}\frac{f\left(x\right)}{1+\sqrt{2}^x}\mathrm{d}x=16$.

Đặt $t=-x\Rightarrow \mathrm{d}t=-\mathrm{d}x$, khi đó $16=I=\int_{-2}^{2}\frac{f\left(x\right)}{1+\sqrt{2}^x}\mathrm{d}x=-\int_{2}^{-2}\frac{f\left(-t\right)}{1+\sqrt{2}^{-t}}\mathrm{d}t=\int_{2}^{-2}\frac{\sqrt{2}^t f\left(t\right)}{1+\sqrt{2}^t}\mathrm{d}t$.

Suy ra $2I=\int_{-2}^{2}\frac{f\left(x\right)}{1+\sqrt{2}^x}\mathrm{d}x+\int_{2}^{-2}\frac{\sqrt{2}^x f\left(x\right)}{1+\sqrt{2}^x}\mathrm{d}x=\int_{-2}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x=2\int_{0}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x$.

Vậy $\int_{0}^{2}f\left(x\right)\mathrm{d}x=16$.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho mặt phẳng $\left(P\right):2y-z+3=0$ và điểm $A(2;0;0)$. Mặt phẳng $\left(\alpha\right)$ đi qua A, vuông góc với $\left(P\right)$, cách gốc tọa độ O một khoảng bằng $\frac{4}{3}$ và cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại các điểm B, C khác O. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

A. 8. **B.** 16. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Lời giải

Chọn C

Giả sử $B\left(0;b;0\right)$ và $C\left(0;0;c\right)$, với b, $c>0$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Khi đó phương trình mặt phẳng (α) là: $\frac{x}{2}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$.

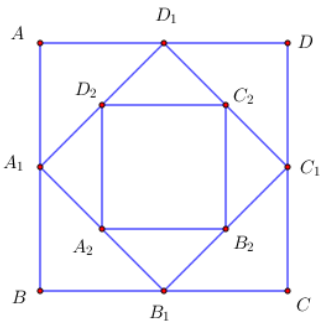
Vì $(\alpha)\perp(P)$ nên $\frac{2}{b}-\frac{1}{c}=0\Leftrightarrow\frac{1}{c}=2.\frac{1}{b}$.

Mặt khác

$$d\left(O,(\alpha)\right)=\frac{4}{3}\Leftrightarrow\frac{1}{\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2+\left(\frac{1}{b}\right)^2+\left(\frac{1}{c}\right)^2}}=\frac{4}{3}\Leftrightarrow\frac{5}{b^2}=\frac{5}{16}\Leftrightarrow b^2=16\Leftrightarrow b=4\Rightarrow c=2.$$

Vậy $V_{O.ABC}=\frac{1}{6}.OA.OB.OC=\frac{8}{3}$.

Câu 42: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1. Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2. Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3, …và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích S_4, $S_5,\ldots,S_{100}$ (tham khảo hình bên). Tính tổng $S=S_1+S_2+S_3+\ldots+S_{100}$.



A. $S=\frac{a^2\left(2^{100}-1\right)}{2^{100}}$. **B.** $S=\frac{a^2\left(2^{100}-1\right)}{2^{99}}$. **C.** $S=\frac{a^2}{2^{100}}$. **D.** $S=\frac{a^2\left(2^{99}-1\right)}{2^{98}}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $S_1=a^2$; $S_2=\frac{1}{2}a^2$; $S_3=\frac{1}{4}a^2,\ldots$

Do đó S_1, S_2, $S_3,\ldots,S_{100}$ là cấp số nhân với số hạng đầu $u_1=S_1=a^2$ và công bội $q=\frac{1}{2}$.

Suy ra $S=S_1+S_2+S_3+\ldots+S_{100}=S_1.\frac{1-q^n}{1-q}=\frac{a^2\left(2^{100}-1\right)}{2^{99}}$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|x^2+2x+m-4\right|$ trên đoạn $[-2;1]$ bằng 4?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn B

$f(x)=x^2+2x+m-4$ có $f'(x)=2x+2$, $f'(x)=0\Leftrightarrow x=-1$. Do đó

$\max\limits_{[-2;1]}\left|x^2+2x+m-4\right|=\max\left\{|m-1|;|m-4|;|m-5|\right\}$.

Ta thấy $m-5<m-4<m-1$ với mọi $m\in\mathbb{R}$, suy ra $\max\limits_{[-2;1]}y$ chỉ có thể là $|m-5|$ hoặc $|m-1|$.

Nếu $\max\limits_{[-2;1]}y=|m-5|$ thì $\begin{cases}|m-5|=4\\|m-5|\ge|m-1|\end{cases}\Leftrightarrow m=1$.

Nếu $\max\limits_{[-2;1]}y=|m-1|$ thì $\begin{cases}|m-1|=4\\|m-1|\ge|m-5|\end{cases}\Leftrightarrow m=5$.

Vậy $m\in\{1;5\}$.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-9;9)$ của tham số m để bất phương trình $3\log x\le 2\log\left(m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}\right)$ có nghiệm thực?

A. 6. **B.** 7. **C.** 10. **D.** 11.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $\begin{cases}0<x<1\\m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}0<x<1\\m\sqrt{x}-(1-x)>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}0<x<1\\m>\dfrac{(1-x)}{\sqrt{x}}>0\end{cases}$.

Bất phương trình đã cho tương đương

$\log x^3\le\log\left(m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}\right)^2$

$\Leftrightarrow x^3\le\left(m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}\right)^2$

$\Leftrightarrow x\sqrt{x}\le\left(m\sqrt{x-x^2}-(1-x)\sqrt{1-x}\right)$

$\Leftrightarrow m\ge\dfrac{x\sqrt{x}+(1-x)\sqrt{1-x}}{\sqrt{x-x^2}}=\dfrac{x}{\sqrt{1-x}}+\dfrac{1-x}{\sqrt{x}}$.

Áp dụng bất đẳng thức cô si ta có

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$\left(\frac{x}{\sqrt{1-x}}+\sqrt{1-x}\right)+\left(\frac{1-x}{\sqrt{x}}+\sqrt{x}\right)\geq 2\sqrt{x}+2\sqrt{1-x}$.

Vì vậy $m\geq\sqrt{x}+\sqrt{1-x}$.

Khảo sát hàm số $f(x)=\sqrt{x}+\sqrt{1-x}$ trên $(0;1)$ ta được $f(x)\geq\sqrt{2}\approx 1,414$.

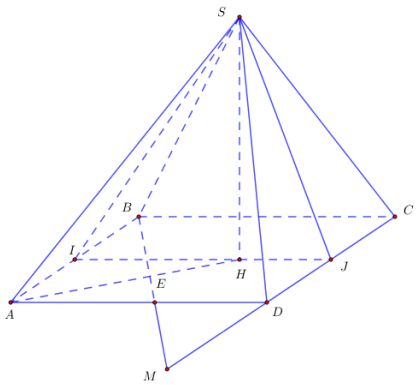
Vậy m có thể nhận được các giá trị $2,3,4,5,6,7,8$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân tại S. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho BM vuông góc với SA. Tính thể tích V của khối chóp $S.BDM$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$.

Lời giải

Chọn D



Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD.

Gọi H là hình chiếu của S lên IJ. Ta có $SI=\frac{a\sqrt{3}}{2}$, $SJ=\frac{a}{2}$, $IJ=a$.

Khi đó $SI^2+SJ^2=IJ^2$ suy ra tam giác SIJ vuông tại S.

Ta có $SH=\frac{SI.SJ}{\sqrt{SI^2+SJ^2}}=\frac{\sqrt{3}}{4}a\Rightarrow HI=\sqrt{SI^2-SH^2}=\frac{3a}{4}$ và $AH=\sqrt{SA^2-SH^2}=\frac{\sqrt{13}}{4}a$.

$\begin{cases}AB\perp SI\\AB\perp IJ\end{cases}\Rightarrow AB\perp(SIJ)\Rightarrow AB\perp SH$.

Do đó $\begin{cases}SH\perp AB\\SH\perp IJ\end{cases}\Rightarrow SH\perp(ABCD)\Rightarrow SH\perp(BDM)$.

Gọi $E=AH\cap BM$. Ta có $\begin{cases}BM\perp SA\\BM\perp SH\end{cases}\Rightarrow BM\perp AH$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có ΔABE đồng dạng với ΔAHI (vì $\hat{I}=E=90^\circ$ và A chung) nên ta có $\frac{AE}{AI}=\frac{AB}{AH}\Rightarrow AE=\frac{AB.AI}{AH}=\frac{2a}{\sqrt{13}}$.

Ta có ΔABE đồng dạng với ΔBMC (vì $C=E=90^\circ$ và $B=M$) nên ta có $\frac{AB}{BM}=\frac{AE}{BC}\Rightarrow BM=\frac{AB.BC}{AE}=\frac{\sqrt{13}a}{2}$.

$S_{\Delta BMD}=S_{\Delta BMC}-S_{\Delta BDC}=\frac{1}{2}.a.\frac{3a}{2}-\frac{1}{2}.a.a=\frac{a^2}{4}$

Thể tích V của khối chóp $S.BDM$ là $V=\frac{1}{3}.SH.S_{\Delta BMD}=\frac{1}{3}.\frac{\sqrt{3}}{4}a.\frac{1}{4}a^2=\frac{\sqrt{3}}{48}a^3$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$, $f(x)$ và $f'(x)$ đều nhận giá trị dương trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(0)=2$, $\int_0^1\left[f'(x).[f(x)]^2+1\right]dx=2\int_0^1\sqrt{f'(x)}.f(x)dx$. Tính $\int_0^1[f(x)]^3dx$.

A. $\frac{15}{4}$. **B.** $\frac{15}{2}$. **C.** $\frac{17}{2}$. **D.** $\frac{19}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Theo giả thiết, ta có $\int_0^1\left[f'(x).[f(x)]^2+1\right]dx=2\int_0^1\sqrt{f'(x)}.f(x)dx$

$\Leftrightarrow\int_0^1\left[f'(x).[f(x)]^2+1\right]dx-2\int_0^1\sqrt{f'(x)}.f(x)dx=0$

$\Leftrightarrow\int_0^1\left[f'(x).[f(x)]^2-2\sqrt{f'(x)}.f(x)+1\right]dx=0\Leftrightarrow\int_0^1\left[\sqrt{f'(x)}.f(x)-1\right]^2dx=0$

$\Rightarrow\sqrt{f'(x)}.f(x)-1=0\Rightarrow f^2(x).f'(x)=1\Rightarrow\frac{f^3(x)}{3}=x+C$. Mà $f(0)=2\Rightarrow C=\frac{8}{3}$.

Vậy $f^3(x)=3x+8$.

Vậy $\int_0^1[f(x)]^3dx=\int_0^1(3x+8)dx=\left(\frac{3x^2}{2}+8x\right)\Big|_0^1=\frac{19}{2}$.

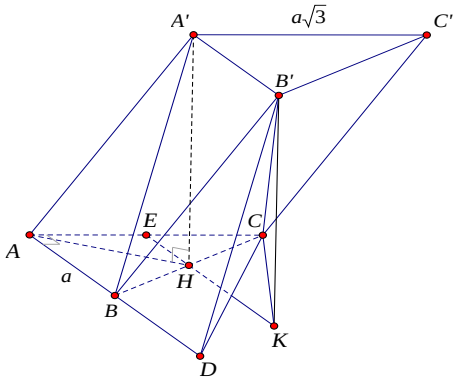
Câu 47: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC, $A'H=a\sqrt{3}$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$. Tính $\cos\varphi$.

A. $\cos\varphi=\frac{1}{2}$. **B.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{6}}{8}$. **C.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{6}}{4}$. **D.** $\cos\varphi=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn B



Gọi E là trung điểm của AC; D và K là các điểm thỏa $\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{HK}=\overrightarrow{A'B'}$.

Ta có $B'K\perp(ABC)$ và $B'D//A'B\Rightarrow(A'B,B'C)=(B'D,B'C)=DB'C$.

Ta tính được $BC=2a\Rightarrow BH=a$; $B'D=A'B=\sqrt{\left(a\sqrt{3}\right)^2+a^2}=2a.$

$CD=\sqrt{AC^2+AD^2}=\sqrt{3a^2+4a^2}=a\sqrt{7}$; $CK=\sqrt{CE^2+EK^2}=\sqrt{\frac{3a^2}{4}+\frac{9a^2}{4}}=a\sqrt{3}.$

$B'C=\sqrt{B'K^2+CK^2}=\sqrt{3a^2+3a^2}=a\sqrt{6}.$

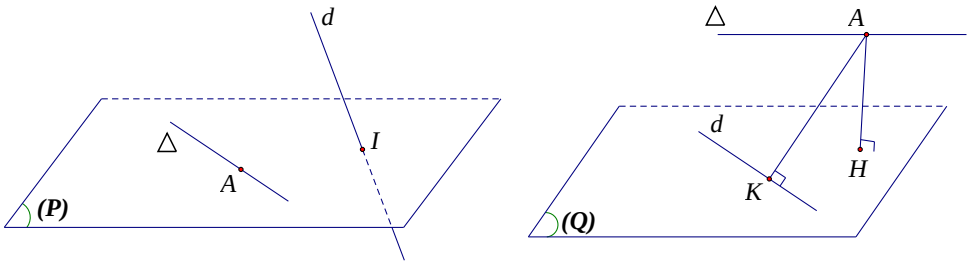
$\cos CB'D=\frac{B'D^2+B'C^2-CD^2}{2.B'D.B'C}=\frac{4a^2+6a^2-7a^2}{2.2a.a\sqrt{6}}=\frac{\sqrt{6}}{8}.$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+y-4z=0$, đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{1}$ và điểm $A(1;3;1)$ thuộc mặt phẳng (P). Gọi Δ là đường thẳng đi qua A, nằm trong mặt phẳng (P) và cách đường thẳng d một khoảng cách lớn nhất. Gọi $\vec{u}=(a;b;1)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ. Tính $a+2b$.

A. $a+2b=-3$. **B.** $a+2b=0$. **C.** $a+2b=4$. **D.** $a+2b=7$.

Lời giải

Chọn A



Đường thẳng d đi qua $M(1;-1;3)$ và có véc tơ chỉ phương $\overrightarrow{u_1}=(2;-1;1)$.

Nhận xét rằng, $A\notin d$ và $d\cap(P)=I(-7;3;-1)$.

Gọi (Q) là mặt phẳng chứa d và song song với Δ. Khi đó $d(\Delta,d)=d(\Delta,(Q))=d(A,(Q))$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên (Q) và d. Ta có $AH \le AK$.

Do đó, $d(\Delta, d)$ lớn nhất $\Leftrightarrow$ $d(A,(Q))$ lớn nhất $\Leftrightarrow AH_{\max} \Leftrightarrow H \equiv K$. Suy ra AH chính là đoạn vuông góc chung của d và Δ.

Mặt phẳng (R) chứa A và d có véc tơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_{(R)}} = \left[\overrightarrow{AM}, \vec{u_1}\right] = (-2; 4; 8)$.

Mặt phẳng (Q) chứa d và vuông góc với (R) nên có véc tơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_{(Q)}} = \left[\overrightarrow{n_{(R)}}, \vec{u_1}\right] = (12; 18; -6)$.

Đường thẳng Δ chứa trong mặt phẳng (P) và song song với mặt phẳng (Q) nên có véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = \left[\overrightarrow{n_{(P)}}, \overrightarrow{n_{(R)}}\right] = (66; -42; 6) = 6(11; -7; 1)$.

Suy ra, $a = 11; b = -7$. Vậy $a + 2b = -3$.

Câu 49: Hai bạn Bình và Lan cùng dự thi trong Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2018 và ở hai phòng thi khác nhau. Mỗi phòng thi có 24 thí sinh, mỗi môn thi có 24 mã đề khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho thi sinh một cách ngẫu nhiên. Xác suất để trong hai môn thi Toán và Tiếng Anh, Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi.

A. $\frac{32}{235}$. **B.** $\frac{46}{2209}$. **C.** $\frac{23}{288}$. **D.** $\frac{23}{576}$.

Lời giải

Chọn C

Mỗi môn thi, Bình và Lan đều có 24 cách chọn một mã đề. Do đó, số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 24^4$.

Gọi A là biến cố: "Trong hai môn thi Toán và Tiếng Anh, Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi".

Ta xét hai trường hợp sau:

TH1: Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi môn Toán, có 24.1.24.23 (cách).

TH2: Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi môn Tiếng Anh, có 24.23.24.1 (cách).

Suy ra, số trường hợp thuận lợi cho biến cố A là $n(A) = 2.(24.1.24.23)$.

Xác suất cần tìm là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2.(24.1.24.23)}{24^4} = \frac{23}{288}$.

Câu 50: Cho số phức z thỏa mãn $|z| \le 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z+1| + 2|z-1| + |z - \bar{z} - 4i|$ bằng:

A. $4 + 2\sqrt{3}$. **B.** $2 + \sqrt{3}$. **C.** $4 + \frac{14}{\sqrt{15}}$. **D.** $2 + \frac{7}{\sqrt{15}}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn A

Gọi $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$. Theo giả thiết, ta có $|z| \le 2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 \le 4$.

Suy ra $-2 \le x, y \le 2$.

Khi đó, $P = 2|z+1| + 2|z-1| + |z - \bar{z} - 4i| = 2\left(\sqrt{(x+1)^2 + y^2} + \sqrt{(x-1)^2 + y^2} + |y-2|\right)$

$\Leftrightarrow P = 2\left(\sqrt{(x+1)^2 + y^2} + \sqrt{(1-x)^2 + y^2} + |y-2|\right) \ge 2\left(2\sqrt{1+y^2} + 2 - y\right)$.

Dấu "=" xảy ra khi $x = 0$.

Xét hàm số $f(y) = 2\sqrt{1+y^2} + 2 - y$ trên đoạn $[-2; 2]$, ta có:

$f'(y) = \dfrac{2y}{\sqrt{1+y^2}} - 1 = \dfrac{2y - \sqrt{1+y^2}}{\sqrt{1+y^2}}$; $f'(y) = 0 \Leftrightarrow y = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Ta có $f\left(\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right) = 2 + \sqrt{3}$; $f(-2) = 4 + 2\sqrt{5}$; $f(2) = 2\sqrt{5}$.

Suy ra $\min\limits_{[-2; 2]} f(y) = 2 + \sqrt{3}$ khi $y = \dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Do đó $P \ge 2\left(2 + \sqrt{3}\right) = 4 + 2\sqrt{3}$. Vậy $P_{\min} = 4 + 2\sqrt{3}$ khi $z = \dfrac{1}{\sqrt{3}}\mathrm{i}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt

29. SỞ GD SƠN LA – 2017

Câu 1: Cho hàm số $y=x^4-2x^2+3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;3)$ và $(1;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

$y'=4x^3-4x$

$y'>0\Leftrightarrow 4x^3-4x>0\Leftrightarrow x\in(-1;0)\cup(1;+\infty)$

$\Rightarrow$ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y=x^3-6x^2+9x$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

A. $(-1;-16)$. **B.** $(1;4)$. **C.** $(3;0)$. **D.** $(0;0)$.

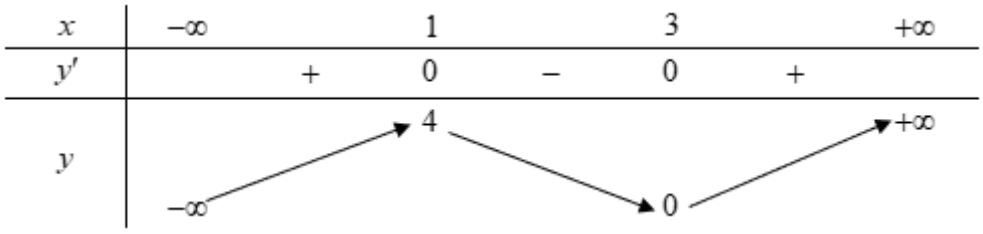
Lời giải

Chọn B

$y'=3x^2-12x+9$

$y'=0\Leftrightarrow 3x^2-12x+9=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3\\x=1\end{array}\right.$

Bảng biến thiên:



$\Rightarrow$ Tọa độ điểm cực đại: $(1;4)$.

Câu 3: Cho hàm số $y=3+\dfrac{3}{x-3}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$ và không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=3$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $y=3$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $x=3$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $y=3+\dfrac{3}{x-3}=\dfrac{3x-6}{x-3}$

Tập xác định: $D=\mathbb{R}\setminus\{3\}$

+ $\lim\limits_{x\to\pm\infty} y=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\dfrac{3x-6}{x-3}=3 \Rightarrow$ Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang: $y=3$.

+ $\begin{cases}\lim\limits_{x\to 3^+} y=\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{3x-6}{x-3}=+\infty\\ \lim\limits_{x\to 3^-} y=\lim\limits_{x\to 3^-}\dfrac{3x-6}{x-3}=-\infty\end{cases} \Rightarrow$ Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng: $x=3$.

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{-x^2+3x}+5$ là

A. $\dfrac{3}{2}$. **B.** $\dfrac{7}{2}$. **C.** $\dfrac{13}{2}$. **D.** 5.

Lời giải

Chọn C

+ Tập xác định: $D=[0;3]$.

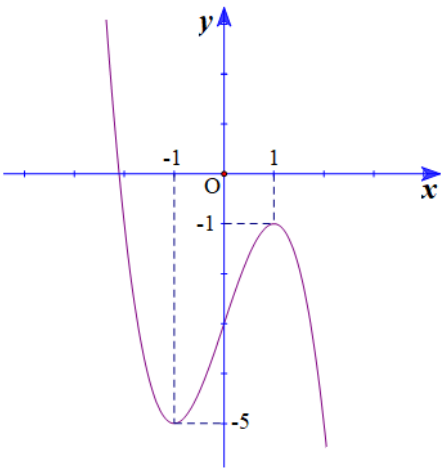
+ $y'=\dfrac{-2x+3}{2\sqrt{-x^2+3x}}$

+ $y'=0\Leftrightarrow -2x+3=0\Leftrightarrow x=\dfrac{3}{2}$.

+ $f(0)=5, f(3)=5, f\left(\dfrac{3}{2}\right)=\dfrac{13}{2}$.

$\Rightarrow \max\limits_{[0;3]} f(x)=\dfrac{13}{2}$.

Câu 5: Hình vẽ trong hình bên là đồ thị của hàm số nà



A. $y=x^3-3x-3$.

B. $y=-x^3+3x-3$.

C. $y=-x^3+3x^2-3$.

D. $y=-x^3-3x^2-3$.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào dạng đồ thị ta có: $a<0\Rightarrow$ Loại **A.**

Hàm số có hai điểm cực trị $x=-1$ và $x=1$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Xét $y=-x^3+3x-3; y'=0\Leftrightarrow -3x^2+3=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=1 \end{array}\right.$.

Chọn B

Câu 6: Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y=x-1$ cắt nhau tại hai điểm A, B. Tọa độ trung điểm M của AB là

A. $M(1;1)$. **B.** $M(1;0)$. **C.** $M(-1;1)$. **D.** $M(-1;0)$.

Lời giải

Chọn B

Hoành độ giao điểm của (C) và d là nghiệm của phương trình $\dfrac{2x+1}{x+1}=x-1$

$\Leftrightarrow x^2-2x-2=0$.

Khi đó $x_M=\dfrac{x_A+x_B}{2}=\dfrac{2}{2}=1$ và $y_M=x_M-1=0$.

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-6x^2+(m-1)x+2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m<13$. **B.** $m\le 13$. **C.** $m>13$. **D.** $m\ge 13$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y'=3x^2-12x+(m-1)$.

Hàm số $y=x^3-6x^2+(m-1)x+2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $y'\ge 0, \forall x\in\mathbb{R}$

$\Delta'\le 0\Leftrightarrow 36-3(m-1)\le 0\Leftrightarrow m\ge 13$.

Câu 8: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-6x^2+5$ tại điểm có hoành độ $x=2$.

A. $y=-8x+16$. **B.** $y=-8x-16$. **C.** $y=8x-19$. **D.** $y=8x+19$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $y'=4x^3-12x\Rightarrow y'(2)=8$.

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại điểm có hoành độ $x=2$ là

$y=y'(2)(x-2)+y(2)=8(x-2)-3=8x-19$.

Câu 9: Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+1$ cắt đường thẳng $y=m$ tại ba điểm phân biệt khi

A. $0\le m\le 2$. **B.** $0<m<2$. **C.** $-3\le m\le 1$. **D.** $-3<m<1$.

Lời giải

Chọn D

$y'=3x^2-6x$, $y'=0\Leftrightarrow x=0; x=2$

Bảng biến thiên

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

Đường thẳng $y=m$ tại ba điểm phân biệt khi $-3<m<1$.

Câu 10: Đường thẳng $y=-5x+m$ là tiếp tuyến của đường cong $y=x^3-4x^2+1$ khi m nhân giá trị thuộc tập

A. $\left\{\frac{77}{27};3\right\}$. **B.** $\left\{\frac{77}{27};-3\right\}$. **C.** $\left(\frac{77}{27};3\right)$. **D.** $\left[-3;\frac{77}{27}\right]$.

Lời giải

Chọn A

Hoành độ tiếp điểm là nghiệm hệ pt:

$$\begin{cases}-5x+m=x^3-4x^2+1\\-5=3x^2-8x\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-5x+m=x^3-4x^2+1\\x=1;x=\frac{5}{3}\end{cases}\Rightarrow\begin{bmatrix}m=3\\m=\frac{77}{27}\end{bmatrix}.$$

Câu 11: Cho hàm số $y=\frac{x+1}{x-1}$ (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d:y=2x+m$ cắt đồ thị hàm số (1) tại hai điểm A, B sao cho $AB=2\sqrt{5}$.

A. $m=-1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=1$. **D.** $m=1;m=-1$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm $\frac{x+1}{x-1}=2x+m\Leftrightarrow 2x^2+(m-3)x-(m+1)=0$ (1).

(1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow (m-3)^2+8(m+1)\ge 0\Leftrightarrow m^2+2m+17\ge 0$ (đúng $\forall m$)

Gọi $x_1;x_2$ là hai nghiệm của (1) suy ra $\begin{cases}x_1+x_2=-\frac{m-3}{2}\\x_1x_2=-\frac{m+1}{2}\end{cases}$.

Ta có $AB=2\sqrt{5}\Leftrightarrow AB^2=20\Leftrightarrow (x_1-x_2)^2+(2x_1-2x_2)^2=20\Leftrightarrow (x_1-x_2)^2=4$

$\Leftrightarrow (x_1+x_2)^2-4x_1x_2=4\Rightarrow\left(\frac{m-3}{2}\right)^2+2(m+1)=4\Leftrightarrow m=-1.$

Câu 12: Lưu lượng xe ô tô vào đường hầm được cho bởi công thức: $f(v)=\frac{290,4v}{0,36v^2+13,2v+264}$ (xe/giây). Trong đó $v(km/h)$ là vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm. Tìm

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

vận tốc trung bình của các xe khi vào đường hầm sao cho lưu lượng xe đạt lớn nhất. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $8,95$. **B.** $16,24$. **C.** $24,08$. **D.** $27,08$.

Lời giải

Chọn D

$$f(v)=\frac{290,4v}{0,36v^2+13,2v+264}=\frac{290,4}{0,36v+13,2+\frac{264}{v}}=\frac{290,4}{13,2+\left(0,36v+\frac{264}{v}\right)}\le\frac{290,4}{13,2+2\sqrt{0,36\times 264}}$$

Dấu bằng xảy ra khi $0,36v=\frac{264}{v}\Rightarrow v=10\frac{\sqrt{66}}{3}\approx 27,08(km/h)$.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}}\left(4-x^2\right)$ là:

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $[-2;2]$.

Lời giải

Chọn C

+ Điều kiện xác định: $4-x^2>0\Leftrightarrow -2<x<2$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y=(x+2)^{-3}$ là:

A. $(-2;+\infty)$. **B.** $[-2;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$.

Lời giải

Chọn D

+ Điều kiện xác định: $x+2\ne 0\Leftrightarrow x\ne -2$.

Câu 15: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3}=5^{x+1}$ là:

A. $x=-1;x=2$. **B.** $x=1;x=2$. **C.** $x=1;x=-2$. **D.** Vô nghiệm.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3}=5^{x+1}\Leftrightarrow 5^{-x^2+2x+3}=5^{x+1}\Leftrightarrow -x^2+2x+3=x+1\Leftrightarrow x^2-x-2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=2\end{array}\right.$.

Vậy phương trình có hai nghiệm $x=-1;x=2$.

Câu 16: Nghiệm của phương trình $\log_3\left[\log_2\left(x^2-1\right)\right]=1$ là:

A. $x=\pm 1$. **B.** $x=\pm 2\sqrt{2}$. **C.** $x=\pm 3$. **D.** $x=\pm\sqrt{3}$.

Lời giải

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Chọn C

Điều kiện

$$\begin{cases}\log_2\left(x^2-1\right)>0\\ x^2-1>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\log_2\left(x^2-1\right)>\log_2 1\\ x^2-1>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x^2-1>1\\ x^2-1>0\end{cases}\Leftrightarrow x^2>2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x>\sqrt{2}\\ x<-\sqrt{2}.\end{array}\right.$$

$$\log_3\left[\log_2\left(x^2-1\right)\right]=1\Leftrightarrow\log_2\left(x^2-1\right)=3\Leftrightarrow x^2-1=8\Leftrightarrow x=\pm 3.$$

Câu 17: Tổng 2 nghiệm của phương trình $3^{1-x}+3^{1-x}=10$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn A

$$3^{1+x}+3^{1-x}=10\Leftrightarrow 3.3^x+\frac{3}{3^x}=10\Leftrightarrow 3.\left(3^x\right)^2-10.3^x+3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}3^x=3\\ 3^x=3^{-1}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\ x=-1.\end{array}\right.$$

Tổng hai nghiệm là 0.

Câu 18: Tiền gửi vào ngân hàng hiện nay được tính theo lãi suất $5,6\%$ năm, tiền lãi hàng năm được nhập vào vốn. Một người gửi tiết kiệm với mong muốn có số tiền gấp ba lần số tiền ban đầu, biết rằng trong suốt quá trình gửi lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền. Hỏi người đó phải gửi ít nhất bao nhiêu năm?

A. 19. **B.** 20. **C.** 21. **D.** 22.

Lời giải

Chọn B

Từ công thức $P=P_0\left(1+r\right)^n$.

Suy ra $3P_0=P_0\left(1+0,056\right)^n\Rightarrow n=\log_{1,056}3\approx 20.$

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln\left(3e^x-2\right)\le 2x$ là:

A. $\left(\frac{2}{3};0\right]\cup\left[\ln 2;+\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty;0\right]\cup\left[2;+\infty\right)$.

C. $\left[\ln\frac{2}{3};0\right]\cup\left[\ln 2;+\infty\right)$. **D.** $\left(\ln\frac{2}{3};0\right]\cup\left[\ln 2;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $3e^x-2>0\Leftrightarrow e^x>\frac{2}{3}\Leftrightarrow x>\ln\frac{2}{3}.$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\ln\left(3e^x-2\right)\le 2x \Leftrightarrow 3e^x-2\le e^{2x} \Leftrightarrow e^{2x}-3e^x+2\ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} e^x\le 1 \\ e^x\ge 2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x\le 0 \\ x\ge \ln 2. \end{array}\right.$$

Câu 20: Tìm m để phương trình $16^{x+1}+4^{x-1}-5m=0$ có nghiệm duy nhất.

A. 0. **B.** $m>0$. **C.** $m\ge 0$. **D.** $m<0$.

Lời giải

Chọn B

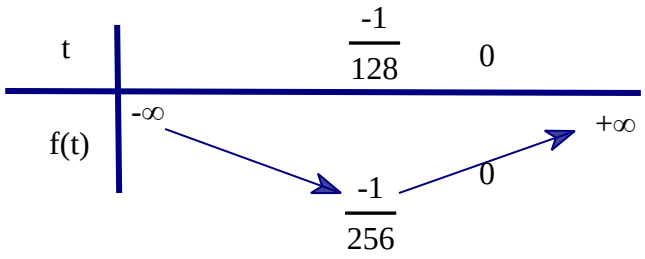
$$16^{x+1}+4^{x-1}-5m=0 \Leftrightarrow 16.\left(4^x\right)^2+\frac{4^x}{4}-5m=0 \Leftrightarrow 64.\left(4^x\right)^2+4^x-20m=0 . (1)$$

Đặt $t=4^x>0$.

(1) trở thành $64t^2+t-20m=0 \Leftrightarrow 64t^2+t=20m \ (2)$.

Đặt $f(t)=64t^2+t;(d):y=20m.$

Khi đó, phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi phương trình (2) có nghiệm t dương $\Leftrightarrow (d)$ cắt đường đồ thị hàm số $f(t)$ tại điểm có hoành độ dương $\Leftrightarrow 20m>0 \Leftrightarrow m>0.$



Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=(2x+1)^2$.

A. $\int f(x)dx=\frac{(2x+1)^3}{6}+C.$ **B.** $\int f(x)dx=\frac{(2x+1)^3}{3}+C.$

C. $\int f(x)dx=\frac{2(2x+1)^3}{3}+C.$ **D.** $\int f(x)dx=6(2x+1)+C.$

Lời giải

Chọn A

$$\int f(x)dx=\int(2x+1)^2dx=\frac{1}{2}\int(2x+1)^2d(2x+1)=\frac{1}{2}\frac{(2x+1)^3}{3}+C=\frac{(2x+1)^3}{6}+C.$$

Câu 22: Tính tích phân $I=\int_1^2\frac{dx}{x+1}$.

A. $I=\ln(e+1)$. **B.** $I=\ln 2$. **C.** $I=\ln\frac{e+1}{2}$. **D.** $I=\ln\frac{e-1}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Lời giải

Chọn C

$I=\int_1^2 \frac{dx}{x+1}=\int_1^2 \frac{d(x+1)}{x+1}=\ln|x+1|\Big|_1^e=\ln\frac{e+1}{2}.$

Câu 23: Cho tích phân sau: $\int_0^{\frac{\pi}{4}}(1+x)\cos 2xdx=\frac{1}{m}+\frac{\pi}{n}$ với m, n là các số nguyên. Giá trị của $2m+n$ là:

A. 12. **B.** 16. **C.** 24. **D.** 32.

Lời giải

Chọn B

Đặt $u=1+x, dv=\cos 2xdx$. Suy ra $du=dx$ và chọn $v=\frac{1}{2}\sin 2x$.

Khi đó

$\int_0^{\frac{\pi}{4}}(1+x)\cos 2xdx=\left((1+x)\frac{1}{2}.\sin 2x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}-\frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 2xdx=\frac{1}{2}\left(1+\frac{\pi}{4}\right)-\left(-\frac{1}{4}\cos 2x\right)\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}=\frac{1}{4}+\frac{\pi}{8}.$

Vậy $m=4, n=8$ nên $2m+n=16$.

Câu 24: Tính tích phân sau: $I=\int_0^1 \frac{dx}{x^2-5x+6}$.

A. $I=\ln\frac{3}{4}$. **B.** $I=\ln\frac{4}{3}$. **C.** $I=\ln\frac{2}{3}$. **D.** $I=\ln\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$I=\int_0^1 \frac{dx}{x^2-5x+6}=\int_0^1 \frac{dx}{(x-2)(x-3)}=\int_0^1\left(\frac{1}{x-3}-\frac{1}{x-2}\right)dx=\left(\ln|x-3|-\ln|x-2|\right)\Big|_0^1$

$=2\ln 2-\ln 3=\ln\frac{4}{3}.$

Câu 25: Tính tích phân sau: $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin xdx}{\cos x+\sin x}$.

A. $I=\frac{\pi-1}{4}$. **B.** $I=\frac{\pi+1}{4}$. **C.** $I=\frac{3\pi}{4}$. **D.** $I=\frac{\pi}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Đặt $J=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos x dx}{\cos x+\sin x}$. Ta có $I+J=\frac{\pi}{2}$.

Và $J-I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{(\cos x-\sin x)}{\cos x+\sin x}dx=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d(\sin x+\cos x)}{\cos x+\sin x}dx=\ln|\sin x+\cos x|\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=0.$

Suy ra $I=J=\frac{\pi}{4}$.

Câu 26: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=3x^2-2x+1$ và các đường thẳng $y=0, x=2, x=3$.

A. $S=10$. **B.** $S=12$. **C.** $S=15$. **D.** $S=19$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm $3x^2-2x+1=0$ vô nghiệm.

Diện tích cần tính $S=\int_2^3\left(3x^2-2x+1\right)dx=\left(x^3-x^2+x\right)\Big|_2^3=15$.

Câu 27: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x, y=x$ được tính theo công thức:

A. $\int_0^3\left(3x-x^2\right)dx$. **B.** $\int_0^3\left(x^2-3x\right)dx$.

C. $\int_0^3\left(x^2-2x\right)dx+\int_0^3 xdx$. **D.** $\int_0^3\left(x^2-2x\right)dx-\int_0^3 xdx$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường đã cho là

$x^2-2x=x\Leftrightarrow x^2-3x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.$

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
x^2-3x		$+$	0	$-$	0	$+$	

Do đó diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-2x, y=x$ được tính

$S=\int_0^3\left|x^2-3x\right|dx=\int_0^3\left(3x-x^2\right)dx$

Câu 28: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2e^x$, trục hoành và đường thẳng $x=0, x=1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $V=\pi\left(e^2-1\right)$. **B.** $V=2\pi\left(e^2+1\right)$. **C.** $V=2\pi\left(e^2-1\right)$. **D.** $V=4\pi\left(e^2-1\right)$.

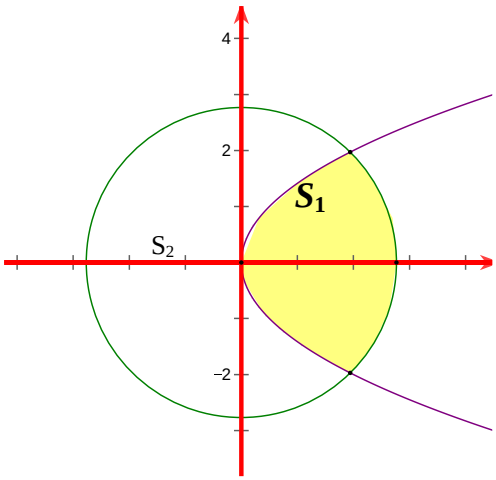
Lời giải

Chọn C

Phương trình $2e^x=0$ vô nghiệm. Thể tích cần tìm

$V=\pi\int\limits_0^1\left(2e^x\right)^2dx=\pi\int\limits_0^1\left(4e^{2x}\right)dx=\pi.2e^{2x}\Big|_0^1=2\pi\left(e^2-1\right)$.

Câu 29: Parabol $(P):y^2=2x$ chia hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2+y^2=8$ thành hai phần: diện tích phần bên trong (P) gọi là S_1, diện tích phần còn lại là S_2 (hình vẽ bên). Tính tỉ số $k=\dfrac{S_1}{S_2}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).



A. $k\approx 0,42$. **B.** $k\approx 0,43$. **C.** $k\approx 0,47$. **D.** $k\approx 0,48$.

Lời giải

Chọn B

Gọi S_1' là phần hình phẳng có diện tích S_1 và nằm phía trên trục Ox. S_1' được giới hạn bởi $y=\sqrt{2x}$, $y=\sqrt{8-x^2}$, $y=0$.

Ta có $\sqrt{8-x^2}=\sqrt{2x}\Leftrightarrow x=2$ và $\sqrt{8-x^2}=0\Rightarrow x=2\sqrt{2}$. Suy ra

$S_1=2S_1'=2\left(\int\limits_0^2\sqrt{2x}dx+\int\limits_2^{2\sqrt{2}}\sqrt{8-x^2}dx\right)=2\left(\sqrt{2}.\frac{2}{3}.\sqrt{x^3}\Big|_0^2+\int\limits_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{8}.\cos t dt\right)$

$=2\left(\frac{8}{3}+\sqrt{8}.\left(\sin\frac{\pi}{2}-\sin\frac{\pi}{4}\right)\right)=2\left(\frac{2}{3}+\sqrt{8}\right)$.

Diện tích hình tròn $S=8\pi$. Do đó $S_2=S-S_1=8\pi-2\left(\frac{2}{3}+\sqrt{8}\right)$.

Vậy $\dfrac{S_1}{S_2}=\dfrac{2\left(\frac{2}{3}+\sqrt{8}\right)}{8\pi-2\left(\frac{2}{3}+\sqrt{8}\right)}=0,43482655....\approx 0,43$.

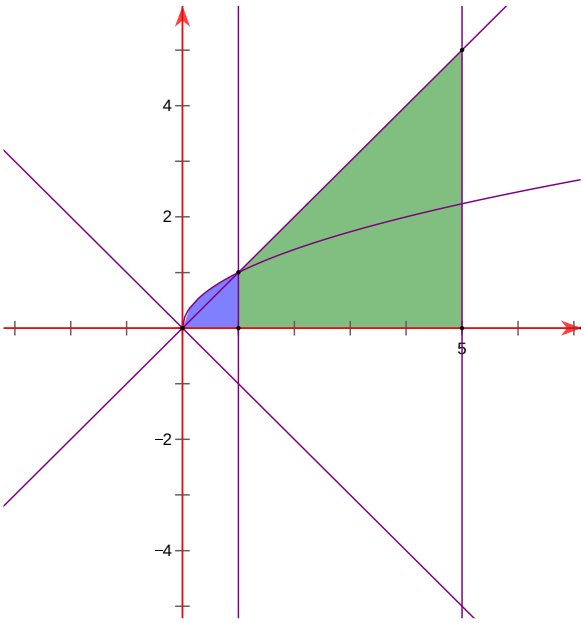
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 30: Gọi D là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\sqrt{x}; y=-x; x=5$. Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox.

A. $\frac{325\pi}{6}$. **B.** $\frac{175\pi}{6}$. **C.** $\frac{253\pi}{6}$. **D.** $\frac{251\pi}{6}$.

Lời giải

Chọn D



Lấy đối xứng đường thẳng $y=-x$ ta được đường thẳng $y=x$. Ta có $\sqrt{x}=x \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=1 \end{array}\right.$.

Xét $f(x)=\sqrt{x}-x$ trên $[0;5]$,

x	0		1		5
$f(x)$		+		-	

Do đó thể tích cần tìm $V=\pi\int_0^1\left(\sqrt{x}\right)^2 dx+\pi\int_1^5(x)^2 dx=\pi.\frac{x}{2}\Big|_0^1+\pi.\frac{x^3}{3}\Big|_1^5=\frac{251\pi}{6}$.

Câu 31: Cho số phức $z=6+7i$. Điểm M biểu diễn cho số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng Oxy là:

A. $M(6;-7)$. **B.** $M(6;7)$. **C.** $M(6;7i)$. **D.** $M(-6;-7)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: số phức $z=6+7i$, nên $\bar{z}=6-7i$. Vậy điểm M biểu diễn cho số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng Oxy là: $M(6;-7)$.

Câu 32: Trong tập số phức, phương trình $z^2-2z+5=0$ có nghiệm là:

A. $z_{1.2}=-2\pm 2i$. **B.** $z_{1.2}=-1\pm 2i$. **C.** $z_{1.2}=2\pm 2i$. **D.** $z_{1.2}=1\pm 2i$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $z^2-2z+5=0$

Cách 1 trắc nghiệm: Bấm máy tính ra $z_{1.2}=1\pm 2i$

Cách 2 tự luận:

Ta có: $z^2-2z+5=0 \Leftrightarrow (z-1)^2=-4 \Leftrightarrow (z-1)^2=4i^2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z-1=2i \\ z-1=-2i \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=1+2i \\ z=1-2i \end{array}\right.$.

Câu 33: Cho x, y là các số thực. Số phức: $z=i(1+xi+y+2i)$ bằng 0 khi:

A. $x=2; y=1.$ **B.** $x=-2; y=-1.$ **C.** $x=0; y=0.$ **D.** $x=-1; y=-2.$

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z=i(1+xi+y+2i)=0 \Leftrightarrow (-x-2)+(1+y)i=0 \Leftrightarrow \begin{cases} -x-2=0 \\ 1+y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho số phức z thỏa mãn $|iz+5-3i|=2$, biết rằng tập hợp biểu diễn các số phức w thỏa mãn điều kiện $w=(2+i)z+2-3i$ là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

A. $I(-3;-10).$ **B.** $I(3;-10).$ **C.** $I(3;10).$ **D.** $I(-3;10).$

Lời giải

Chọn C

Đặt $w=x+yi, (x,y\in\mathbb{R})$

Ta có $w=(2+i)z+2-3i$

$$\Rightarrow z=\frac{w+3i-2}{2+i}=\frac{(x-2)+(y+3)i}{2+i}=\frac{2x+y-1}{5}-\frac{(x-2y-8)}{5}.i$$

Ta có $iz+5-3i=\frac{(2x+y-1)i}{5}-\frac{x-2y-8}{5}+5-3i=\frac{x-2y+17}{5}+\frac{2x+y-16}{5}.i$

Ta có $|iz+5-3i|=2$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{x-2y+17}{5}\right)^2+\left(\frac{2x+y-16}{5}\right)^2=4$$

$$\Leftrightarrow (x-2y+17)^2+(2x+y-16)^2=100$$

$$\Leftrightarrow 5x^2+5y^2-30x-100y+545=100$$

$$\Leftrightarrow x^2+y^2-6x-20y+89=0 \Leftrightarrow (x-3)^2+(y-10)^2=20.$$

Suy ra tập hợp biểu diễn các số phức w là đường tròn tâm $I(3;10)$.

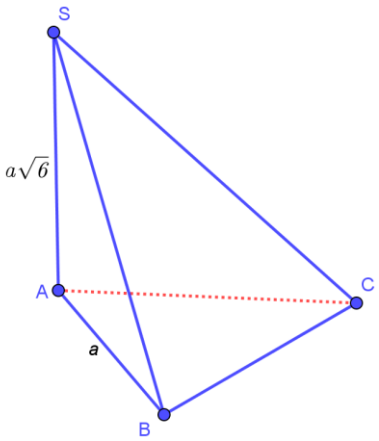
Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 35: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $V = \dfrac{a^2\sqrt{2}}{4}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **D.** $V = \dfrac{a^3 3\sqrt{2}}{4}$.

Lời giải

Chọn C



$S_{\Delta ABC} = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$

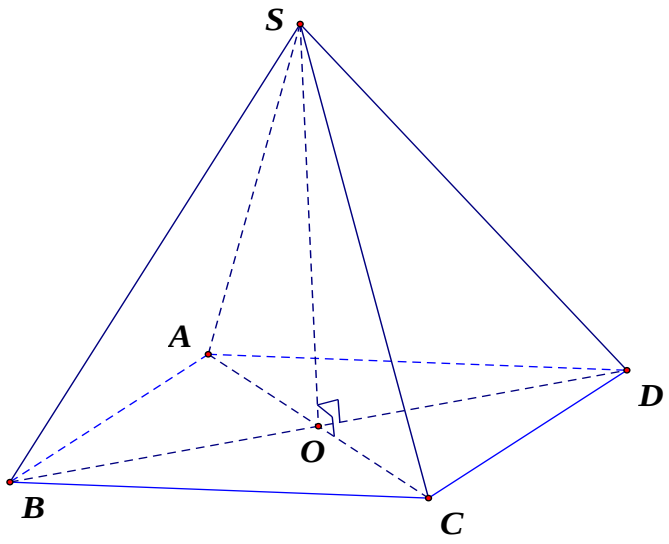
$V_{S.ABC} = \dfrac{1}{3}.S_{ABC}.SA = \dfrac{1}{3}.\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}.a\sqrt{6} = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên của hình chóp là $a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **B.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Lời giải

Chọn B



Xét hình vuông $ABCD$ có $AC = BD = a\sqrt{2} \Rightarrow AO = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp AC$ do đó: $SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = \sqrt{2a^2 - \frac{a^2}{2}} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là: $V = \frac{1}{3}.SO.S_{ABCD} = \frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{6}}{2}.a^2 = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 37: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45°.Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a là:

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $V = \frac{3a^3}{4}$. **D.** $V = \frac{3a^3}{8}$.

Lời giải

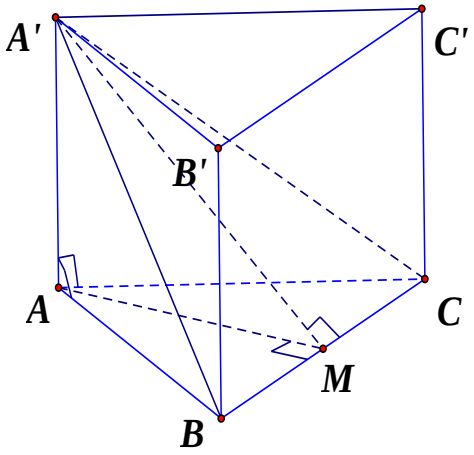
Chọn D

Gọi M là trung điểm của BC, vì tam giác ABC đều nên $A'M \perp BC$.

Lại có: $AA' \perp (ABC) \Rightarrow AA' \perp BC$ do đó: $BC \perp A'M$ nên:

$((A'BC),(ABC)) = (MA', AM) = AMA' = 45^\circ$.

Xét tam giác $AA'M$ vuông tại A có $AMA' = 45^\circ$ nên tam giác $AA'M$ vuông cân tại A do đó $AM = A'A = \sqrt{AB^2 - \frac{BC^2}{4}} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.



Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là: $V = A'A.\frac{1}{2}.AM.BC = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2}.\frac{a\sqrt{3}}{2}.a}{2} = \frac{3a^3}{8}$.

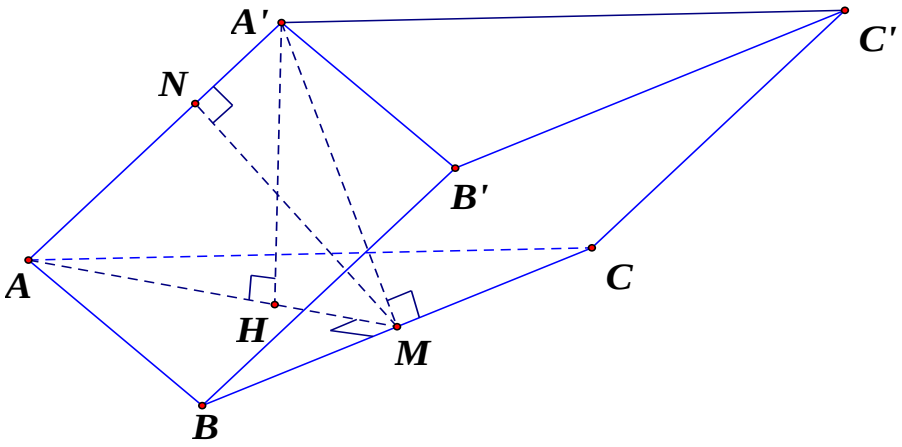
Câu 38: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Gọi H là trọng tâm của tam giác ABC, M là trung điểm của BC, theo bài ra ta có: $A'H \perp (ABC) \Rightarrow A'H \perp BC$.

Lại có tam giác ABC đều nên $AM \perp BC$ do đó $BC \perp (A'MA)$. Trong mặt phẳng $(A'MA)$ từ M kẻ $MN \perp A'A, N \in A'A$ suy ra $BC \perp MN$. Nên $d(A'A, BC) = MN = \dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Xét tam giác AMB có: $AM = \sqrt{AB^2 - \dfrac{BC^2}{4}} = \dfrac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AH = \dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

Xét tam giác $A'MA$ có:

$$A'H.AM = MN.AA' \Rightarrow A'H^2.AM^2 = MN^2.AA'^2 \Leftrightarrow A'H^2.AM^2 = MN^2.\left(A'H^2 + AH^2\right)$$

$$\Leftrightarrow A'H^2.\frac{3a^2}{4} = \frac{3a^2}{16}\left(A'H^2 + \frac{a^2}{3}\right) \Leftrightarrow 3A'H^2 = \frac{1}{3}a^2 \Leftrightarrow A'H = \frac{a}{3}.$$

Thể tích của khối lăng trụ là: $V = A'H.\dfrac{1}{2}.AM.BC = \dfrac{a}{3}.\dfrac{1}{2}.\dfrac{a\sqrt{3}}{2}.a = \dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

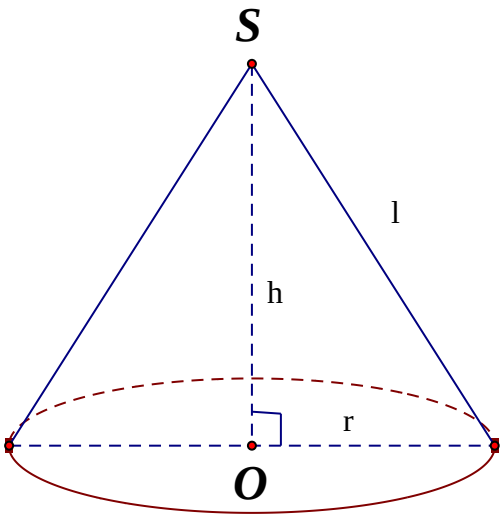
Câu 39: Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng $8cm$ và độ dài đường sinh bằng $10cm$. Thể tích của khối nón là:

A. $124\pi\, cm^3$. **B.** $140\pi\, cm^3$. **C.** $128\pi\, cm^3$. **D.** $96\pi\, cm^3$.

Lời giải

Chọn D

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



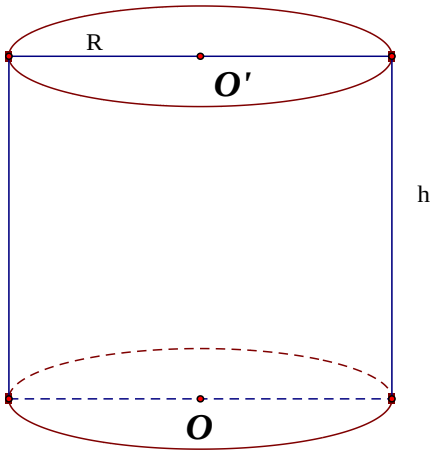
Thể tích của khối nón là: $V=\frac{1}{3}.\pi r^2.h=\frac{1}{3}.\pi\left(l^2-h^2\right).h=\frac{1}{3}.\pi.\left(10^2-8^2\right).8=96\pi\,cm^3$.

Câu 40: Cắt một khối trụ tròn xoay bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

A. $S_{tp}=4\pi a^2$. **B.** $S_{tp}=6\pi a^2$. **C.** $S_{tp}=8\pi a^2$. **D.** $S_{tp}=10\pi a^2$.

Lời giải

Chọn B



Diện tích toàn phần của khối trụ là: $S_{tp}=2\pi R^2+2\pi Rh=2\pi a^2+2\pi a.2a=6\pi a^2$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $M(0;2;-3)$ và có vec-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-3;1)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases}x=4t\\y=-2-3t\\z=3+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-4t\\y=2+3t\\z=-3-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=4\\y=-3+2t\\z=1-3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4t\\y=-2-3t\\z=-3-t\end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $M(0;2;-3)$ và có vec-tơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-3;1)$ là $\begin{cases}x=-4t\\y=2+3t\\z=-3-t\end{cases}$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2+6x-4y+2z-2=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(3;-2;1)$ và $R=16$. **B.** $I(-3;2;-1)$ và $R=16$.

C. $I(-3;2;-1)$ và $R=4$. **D.** $I(3;-2;1)$ và $R=4$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases}-2a=6\\-2b=-4\\-2c=2\\d=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-3\\b=2\\c=-1\\d=-2\end{cases}\Rightarrow I(-3;2;-1)$ và $R=\sqrt{(-3)^2+2^2+(-1)^2+2}=4$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;1;1)$, $B(4;3;2)$, $C(5;2;1)$ có phương trình là

A. $x-4y+5z+2=0$. **B.** $x-4y+5z-2=0$. **C.** $x+4y+5z+2=0$. **D.** $x+4y+5z-2=0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $A(1;1;1)\in(ABC)$.

$\begin{cases}\overrightarrow{AB}=(3;2;1)\\\overrightarrow{AC}=(4;1;0)\end{cases}\Rightarrow\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(-1;4;-5)$ là một vec-tơ pháp tuyến của (ABC).

Phương trình mặt phẳng $(ABC):-1(x-1)+4(y-1)-5(z-1)=0\Leftrightarrow x-4y+5z+2=0$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$. Cho điểm $M(1;2;0)$ và mặt phẳng $(\alpha):x+2y-2z+1=0$. Khoảng cách từ M đến (α) là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\mathrm{d}(M,(\alpha))=\dfrac{|1+2.2-2.0+1|}{\sqrt{1^2+2^2+(-2)^2}}=2$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;-2;1)$, $B(4;5;-2)$ và mặt phẳng $(Q):2x+y-3z+5=0$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và đồng thời vuông góc với mặt phẳng (Q) là

A. $18x-3y-13z-16=0$. **B.** $18x-3y-13z+16=0$.

C. $18x+3y+13z-61=0$. **D.** $18x+3y+13z+61=0$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $A(3;-2;1)\in(\alpha)$.

$\begin{cases}\overrightarrow{AB}=(1;7;-3)\\ \overrightarrow{n_{(Q)}}=(2;1;-3)\end{cases}\Rightarrow\overrightarrow{n_{(\alpha)}}=(-18;-3;-13)$ là một vec-tơ pháp tuyến của (α).

Phương trình $(\alpha):-18(x-3)-3(y+2)-13(z-1)=0\Leftrightarrow 18x+3y+13z+61=0$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $(d):\begin{cases}x=1+t\\ y=2-t\\ z=1+2t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ và mặt phẳng $(\alpha):x+3y+z+1=0$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

A. $(d)\parallel(\alpha)$. **B.** (d) cắt (α). **C.** $(d)\subset(\alpha)$. **D.** $(d)\perp(\alpha)$.

Lời giải

Chọn A

(d) có một VTCP $\vec{u}=(1;-1;2)$ và đi qua điểm $M(1;2;1)$.

(α) có một VTPT $\vec{n}=(1;3;1)$.

Ta có $\vec{u}.\vec{n}=1-3+2=0$ và $M(1;2;1)\notin(\alpha)\Rightarrow(d)\parallel(\alpha)$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(\alpha):3x-2y+z+6=0$ và điểm $A(2;-1;0)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với A qua $mp(\alpha)$ là:

A. $A'(-1;1;-1)$. **B.** $A'(-4;3;2)$. **C.** $A'(4;3;-2)$. **D.** $A'(-4;3;-2)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình đường thẳng $AA':\begin{cases}x=2+3t\\ y=-1-2t\\ z=t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

Gọi $H=AA'\cap(\alpha)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$H \in AA' \Rightarrow \mathrm{H}(2+3t;-1-2t;t)$.

$H \in (\alpha) \Rightarrow 3(2+3t)-2(-1-2t)+t+6=0 \Rightarrow 14t+14=0 \Rightarrow t=-1 \Rightarrow H(-1;1;-1)$.

H là trung điểm $AA' \Rightarrow A'(-4;3;-2)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng $d:\begin{cases} x=6-4t \\ y=-2-t \\ z=-1+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d là điểm H có tọa độ là:

A. $H(2;-3;-1)$. **B.** $H(2;3;1)$. **C.** $H(-1;3;1)$. **D.** $H(2;-3;1)$.

Lời giải

Chọn D

$H \in d \Rightarrow H(6-4t;-2-t;-1+2t) \Rightarrow \overrightarrow{AH}=(5-4t;-3-t;-2+2t)$.

d có một VTCP $\vec{u}=(-4;-1;2)$.

Ta có $\overrightarrow{AH}.\vec{u}=0 \Rightarrow -4(5-4t)-1(-3-t)+2(-2+2t)=0 \Rightarrow 21t-21=0 \Rightarrow t=1 \Rightarrow H(2;-3;1)$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(\alpha): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $(d): \frac{x+1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng (d) là:

A. $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{-3}$. **B.** $\frac{x+1}{5}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-1}{3}$.

C. $\frac{x-1}{5}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-1}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $A=(d)\cap(\alpha) \Rightarrow A(1;1;1)$ và $A \in \Delta$.

(α) có 1 VTPT $\vec{n}=(1;2;1)$; (d) có 1 VTCP $\vec{u}=(2;1;3) \Rightarrow \Delta$ có 1 VTCP $\overrightarrow{u_\Delta}=\vec{n}\wedge\vec{u}=(5;-1;-3)$. Vậy phương trình đường thẳng Δ là: $\frac{x-1}{5}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{-3}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=25$ và đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=m \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Tìm các giá trị của m để Δ cắt (S) tại hai điểm M, N sao cho $MN=6$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. $m=4\pm\sqrt{62}$. **B.** $m=2\pm\sqrt{31}$. **C.** $m=2\pm\frac{\sqrt{62}}{2}$. **D.** $m=-2\pm\frac{\sqrt{62}}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-1;2)$, bán kính $R=5$; Δ có 1 VTCP $\vec{u}=(1;-1;0)$.

Gọi K là trung điểm $MN \Rightarrow K(t;1-t;m)\in\Delta$ và $KM=3$.

Ta có $\begin{cases}\overrightarrow{IK}.\vec{u}=0\\ IK^2+KM^2=R^2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}t-1+t-2=0\\ (t-1)^2+(2-t)^2+(m-2)^2+9=25\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}t=\frac{3}{2}\\ (m-2)^2=\frac{31}{2}\end{cases}$

$\Rightarrow m=2\pm\frac{\sqrt{62}}{2}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

30. SỞ GD THÁI BÌNH – 2018

I- TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm – 70 phút):

Câu 1: Vi phân của hàm số $f(x)=\cos 4x$ là

A. $\mathrm{d}(\cos 4x)=4\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

B. $\mathrm{d}(\cos 4x)=-4\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

C. $\mathrm{d}(\cos 4x)=-\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

D. $\mathrm{d}(\cos 4x)=\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

Lời giải

Chọn B

$\mathrm{d}(\cos 4x)=(\cos 4x)'\,\mathrm{d}x=-4\sin 4x\,\mathrm{d}x$.

Câu 2: Vi phân của hàm số $y=\sqrt{4x+5}-\dfrac{1}{x}$ là

A. $dy=\left(\dfrac{1}{\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

B. $dy=\left(\dfrac{2x}{\sqrt{4x+5}}-\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

C. $dy=\left(\dfrac{2}{\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

D. $dy=\left(\dfrac{1}{2\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)dx$.

Lời giải

Chọn C

$\mathrm{d}y=\left(\sqrt{4x+5}-\dfrac{1}{x}\right)'\mathrm{d}x=\left(\dfrac{2}{\sqrt{4x+5}}+\dfrac{1}{x^2}\right)\mathrm{d}x$.

Câu 3: Tính vi phân của hàm số $f(x)=\sin 2x$ tại điểm $x=\dfrac{\pi}{3}$ ứng với $\Delta x=0,001$.

A. $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=0,1$.

B. $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=-1$.

C. $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=0,001$.

D. $df\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=-0,001$.

Lời giải

Chọn C

$f'(x)=2\cos 2x.$

$f'\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=2\cos\dfrac{2\pi}{3}=-1$.

$\mathrm{d}f\left(\dfrac{\pi}{3}\right)=f'\left(\dfrac{\pi}{3}\right).\Delta x=-0,001.$

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

Lời giải

Chọn B

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Với $a<b<c<d$; a, b, c, $d\in\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(a)=-1$; $f(b)=1$; $f(c)=0$; $f(d)=2018$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[c;d]$.

B. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất hai nghiệm trên đoạn $[b;d]$.

C. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[b;c]$.

D. Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[a;b]$.

Lời giải

Chọn B

Vì $\begin{cases} f(b).f(d)>0 \\ f(c)=0 \\ b<c<d \end{cases}$ nên c có thể là nghiệm kép của phương trình $f(x)=0$.

Do đó khẳng định "Phương trình $f(x)=0$ có ít nhất hai nghiệm trên đoạn $[b;d]$" là **sai.**

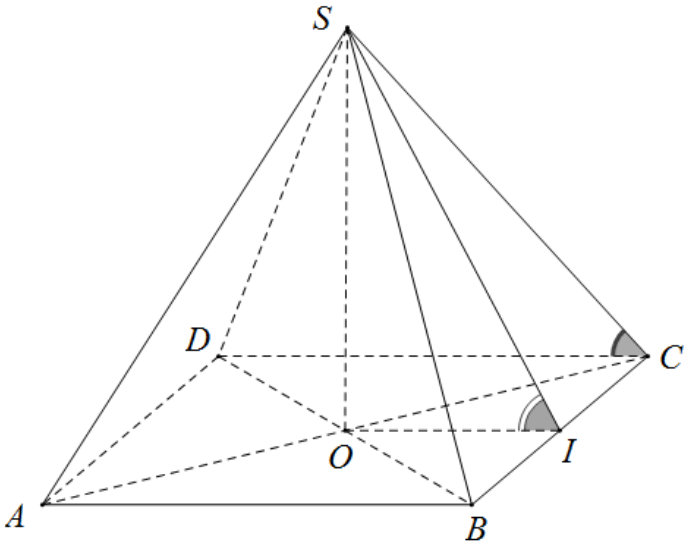
Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy a, mặt bên tạo với đáy góc $60°$. Tính $\tan\varphi$, với φ là góc giữa cạnh bên và đáy.

A. $\tan\varphi=\frac{\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\tan\varphi=2\sqrt{3}$. **C.** $\tan\varphi=\sqrt{3}$. **D.** $\tan\varphi=2\sqrt{6}$.

Lời giải

Chọn A

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Gọi $O = AC \cap BD$; I là trung điểm BC.

Vì $S.ABCD$ là hình chóp đều nên $SO \perp (ABCD) \Rightarrow (SC;(ABCD)) = (SC;OC) = SCO$.

Ta có $\begin{cases} SI \perp BC \\ OI \perp BC \\ BC = (SBC) \cap (ABCD) \end{cases}$.

$\Rightarrow ((SBC);(ABCD)) = SIO = 60°$.

Tam giác SOI vuông tại O nên $SO = OI.\tan 60° = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

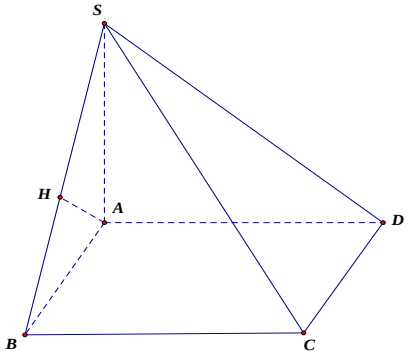
Tam giác SOC vuông tại O nên $\tan \varphi = \dfrac{SO}{OC} = \dfrac{\frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \dfrac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa SB và AD.

A. $\dfrac{a}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$

Lời giải

Chọn D



Kẻ $AH \perp SB$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Ta có: $SA\perp(ABCD)\Rightarrow SA\perp BC$

Do $\begin{cases}SA\perp BC\\AB\perp BC\end{cases}\Rightarrow BC\perp(SAB)$, mà $AH\perp SB\Rightarrow AH\perp(SBC)$

Vì $AD//BC$ mà $AD\not\subset(SBC)\Rightarrow AD//(SBC)$

Do đó: $d(AD,SB)=d(AD,(SBC))=d(A,(SBC))=AH$

$\frac{1}{AH^2}=\frac{1}{SA^2}+\frac{1}{AB^2}=\frac{2}{a^2}\Rightarrow AH=\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 8: Tính $H=\lim\limits_{x\to a^-}\frac{x^2+1}{x-a}$, với $a\in\mathbb{R}$

A. $H=a$. **B.** $H=-\infty$. **C.** $H=+\infty$. **D.** $H=0$.

Lời giải

Chọn B

Do $\lim\limits_{x\to a^-}(x^2+1)=a^2+1>0$; $\lim\limits_{x\to a^-}(x-a)=0$ và $(x-a)<0$ khi $x\to a^-$

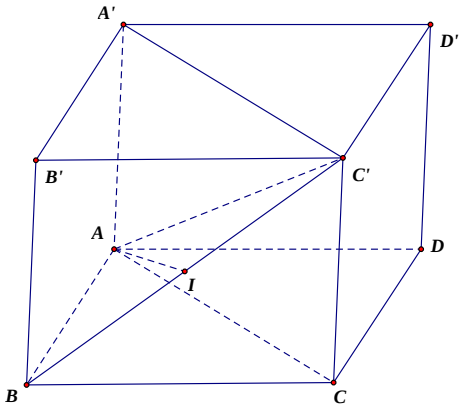
$\Rightarrow H=\lim\limits_{x\to a^-}\frac{x^2+1}{x-a}=-\infty$.

Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, có $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$, $\overrightarrow{AD}=\vec{b}$, $\overrightarrow{AA'}=\vec{c}$. Gọi I là trung điểm của BC'.Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\overrightarrow{AI}=\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}+\frac{1}{2}\vec{c}$. **B.** $\overrightarrow{AC'}=2(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})$. **C.** $\overrightarrow{AC'}=-\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$. **D.** $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{2}\vec{a}+\vec{b}+\frac{1}{2}\vec{c}$

Lời giải

Chọn A



$\overrightarrow{AI}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC'})=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD})=\frac{1}{2}(2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'})=\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}+\frac{1}{2}\vec{c}$

$\overrightarrow{AC'}=\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Câu 10: Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{\sin x}{1+\cos x}$.

A. $y'=\dfrac{1}{(1+\cos x)^2}$ **B.** $y'=\dfrac{1}{1+\cos x}$ **C.** $y'=-\dfrac{1}{1+\cos x}$ **D.** $y'=\dfrac{2}{(1+\cos x)^2}$

Lời giải

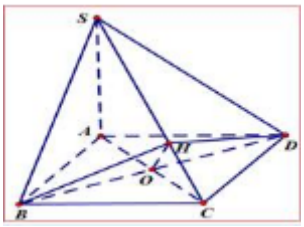
Chọn B

Ta có:

$$y'=\frac{(\sin x)'(1+\cos x)-(1+\cos x)'\sin x}{(1+\cos x)^2}=\frac{\cos x+\cos^2 x+\sin^2 x}{(1+\cos x)^2}=\frac{1}{1+\cos x}$$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a, SA\perp(ABCD), SA=x$. Tìm x theo a để góc giữa (SBC) và (SCD) bằng 60^o.

A. a **B.** $3a$ **C.** $\dfrac{3a}{2}$ **D.** $2a$



Lời giải

Chọn D

Ta có: $(SBC)\cap(SCD)=SC$

Kẻ $OH\perp SC$; $BD\perp(SAC)\Rightarrow SC\perp BD$

Suy ra: $\Rightarrow SC\perp(BHD)\Rightarrow((SBC),(SCD))=(BH,DH)$

Ta có: $OH<OC=OB\Rightarrow\tan BHO>1\Rightarrow BHO>45^o$

Tương tự, ta được: $DHO>45^o$

Do đó, góc giữa (SBC) và (SCD) bằng $60^o\Leftrightarrow BHD=120^o$

ΔBHD cân tại H có $BHD=120^o$ nên $OB=OH\tan BHO=OH\sqrt{3}$

$\Delta OHC\sim\Delta SAC\Rightarrow\dfrac{OH}{SA}=\dfrac{OC}{SC}\Rightarrow OH=\dfrac{OC.SA}{SC}$

Suy ra:

$$OB=\frac{OC.SA}{SC}\sqrt{3}\Leftrightarrow SC=SA\sqrt{3}\Leftrightarrow SC^2=3SA^2\Leftrightarrow SA^2+AC^2=3SA^2\Leftrightarrow SA^2=\frac{AC^2}{2}=4a^2$$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Vậy $SA=2a$

Câu 12: Cho hàm số $y=x^2-2(m+2)x+3(m+8)$ có đồ thị (C). Tìm giá trị của m sao cho (C) tiếp xúc với trục hoành.

A. $m=4,m=-5$ **B.** $m=2,m=-6$ **C.** $m=3,m=-4$ **D.** $m=6,m=-2$

Lời giải

Chọn A

(C) tiếp xúc với trục hoành $\Leftrightarrow \begin{cases} y=0 \\ y'=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2-2(m+2)x+3(m+8)=0 \\ 2x-2(m+2)=0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} (m+2)^2-2(m+2)(m+2)+3(m+8)=0(*) \\ x=m+2 \end{cases}$

$pt(*) \Leftrightarrow -m^2-m+20=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=4 \\ m=-5 \end{array}\right.$

Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y=\left(4x-x^2\right)^5$.

A. $y'=-10(2-x)\left(4x-x^2\right)^4$. **B.** $y'=10(2-x)\left(4x-x^2\right)^4$.

C. $y'=20(2-x)\left(4x-x^2\right)^4$. **D.** $y'=-20(2-x)\left(4x-x^2\right)^4$.

Lời giải

Chọn B

$y'=5\left(4x-x^2\right)^4.\left(4x-x^2\right)'=10\left(4x-x^2\right)^4(2-x)$

Câu 14: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ $x_0=1$.

A. $y=3-3x$. **B.** $y=9x-9$. **C.** $y=3x-3$. **D.** $y=3x+3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $y'=3x^2-6x$.

Với $x_0=1$ ta có: $y(1)=0$; $y'(1)=-3$

Phương trình tiếp tuyến: $y=-3(x-1)+0 \Leftrightarrow y=-3x+3$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-5x+6}{x-2} & khi\ x\neq 2 \\ m-3 & khi\ x=2 \end{cases}$

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Tìm m để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 2$.

A. $m = 4$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 3$.

Lời giải

Chọn C

Theo bài ra ta có: $\lim\limits_{x\to 2} f(x) = \lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} = \lim\limits_{x\to 2}(x - 3) = -1;\ f(2) = m - 3$.

Để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$ thì: $\lim\limits_{x\to 2} f(x) = f(2) \Leftrightarrow m - 3 = -1 \Leftrightarrow m = 2$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của cạnh AB và BC.

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Góc SDA là góc giữa mặt bên (SCD) và mặt đáy.

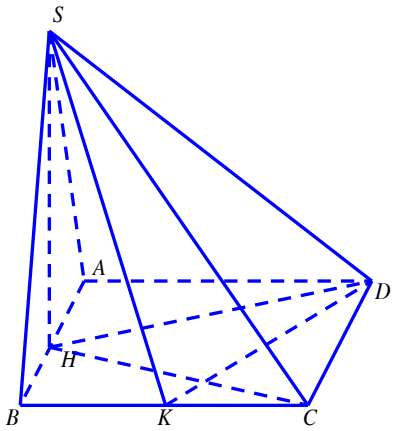
B. $(SBD) \perp (SAC)$

C. $(SKD) \perp (SHC)$

D. $(SHD) \perp (SAC)$

Lời giải

Chọn C



Ta có:Vì $(SAB) \perp (ABCD)$ mà H là trung điểm

của AB và $SH \perp AB$ nên $SH \perp (ABCD)$

$\Rightarrow SH \perp KD\ (1)$.

Mặt khác: $\Delta HBC = \Delta KCD\ (c.g.c)$

$\Rightarrow BHC = DKC \Rightarrow HCB + DKC = 90^0 \Rightarrow CH \perp DK\ \ (2)$

Từ (1)và (2), suy ra: $DK \perp (SHC) \Rightarrow (SHC) \perp (SKD)$

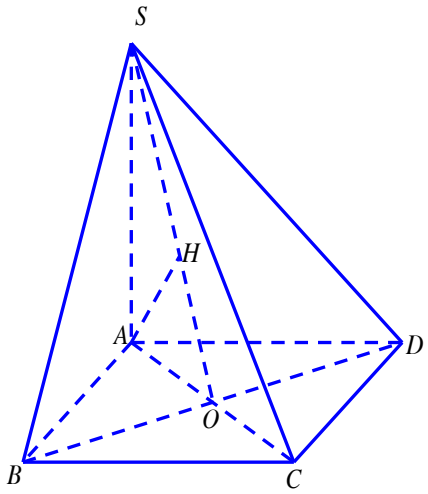
Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$ thì khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $4a$ **B.** a **C.** $a\sqrt{2}$ **D.** $2a$

Lời giải:

Chọn B

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt



Vì $BD \perp SA; BD \perp AC \Rightarrow BD \perp (SAC)$

$\Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$ mà $(SAC) \cap (SBD) = SO$.

Từ A,hạ $AH \perp SO \Rightarrow AH \perp (SBD) \Rightarrow d(A;(SBD)) = AH$

Xét tam giác vuông SAO,ta có:

$AO = a\sqrt{2}; SA = a\sqrt{2}$ và AH là đường cao

và $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AO^2} + \frac{1}{AS^2}$

$\Leftrightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{2a^2} + \frac{1}{2a^2} \Leftrightarrow AH^2 = a^2 \Leftrightarrow AH = a$

Vậy $d(A;(SBD)) = a$

Câu 18: Cho $C = \lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2 - mx + m - 1}{x^2 - 1}$, tìm m để $C = 2$

A. $m = -2$ **B.** $m = -1$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = 1$

Lời giải

Chọn A

Ta có: $C = \lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2 - mx + m - 1}{x^2 - 1} = \lim\limits_{x \to 1} \left(1 - \frac{m}{x+1}\right) = 1 - \frac{m}{2}$

Theo giả thiết $\Rightarrow 1 - \frac{m}{2} = 2 \Leftrightarrow m = -2$

Câu 19: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Trong không gian cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Đường thẳng c vuông góc với một trong hai đường thẳng a và b thì c vuông góc với đường thẳng còn lại.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

B. Trong không gian, hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt a, b cùng vuông góc với c thì song song với nhau.

D. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Lời giải

Chọn C

Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt a, b cùng vuông góc c thì a, b có thể cắt nhau hoặc chéo nhau. Do đó C sai.

Câu 20: Một chất điểm chuyển động với phương trình $S(t)=t^3-3t^2+5t+2$. Trong đó $t>0$ và t tính bằng giây(s) và S tính bằng mét(m). Gia tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ là

A. $24m/s^2$. **B.** $17m/s^2$. **C.** $6m/s^2$. **D.** $12m/s^2$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $a(t)$ là gia tốc tức thời của chuyển động tính theo thời gian t ta có:

$a(t)=S''(t)=\left(3t^2-6t+5\right)'=6t-6$.

Gia tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 2$ là $a(2)=6.2-6=6\left(m/s^2\right)$.

Câu 21: Cho hàm số $y=\sqrt{2x^2-5x+2}$. **Chọn biểu thức đúng với mọi số thực x**

A. $2y''.y^3=-9$. **B.** $4y''.y^3=-9$. **C.** $4y''.y^3=9$. **D.** $2y''.y=9$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y=\sqrt{2x^2-5x+2}\Rightarrow y'=\dfrac{4x-5}{2\sqrt{2x^2-5x+2}}$

$$\Rightarrow y''=\frac{4\sqrt{2x^2-5x+2}-\dfrac{(4x-5)^2}{2\sqrt{2x^2-5x+2}}}{2\left(2x^2-5x+2\right)}$$

$$=\frac{8\left(2x^2-5x+2\right)-\left(16x^2-40x+25\right)}{4\left(2x^2-5x+2\right)\sqrt{2x^2-5x+2}}$$

$$=\frac{-9}{4\left(2x^2-5x+2\right)\sqrt{2x^2-5x+2}}$$

Mặt khác $y=\sqrt{2x^2-5x+2}\Rightarrow y^3=\left(2x^2-5x+2\right)\sqrt{2x^2-5x+2}$

Vậy $4y''.y^3=-9$.

Câu 22: Cho hàm số $y=5\sin\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)$. **Chọn biểu thức đúng**

A. $y''+20\pi^2 y=0$. **B.** $y''-20\pi^2 y=0$. **C.** $y''+4\pi^2 y=0$. **D.** $y''-4\pi^2 y=0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $y'=5\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)'\cos\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)=10\pi\cos\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)$

$y''=-10\pi\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)'\sin\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)=-20\pi^2\sin\left(2\pi x+\frac{\pi}{3}\right)=-4\pi^2 y$.

Vậy $y''=-4\pi^2 y\Leftrightarrow y''+4\pi^2 y=0$.

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $y=\frac{x+3}{1-x}$

A. $y'=\frac{3}{(1-x)^2}$. **B.** $y'=-\frac{3}{(1-x)^2}$. **C.** $y'=\frac{4}{(1-x)^2}$. **D.** $y'=-\frac{4}{(1-x)^2}$.

Lời giải

Chọn C

$y=\frac{x+3}{1-x}=\frac{x+3}{-x+1}\Rightarrow y'=\frac{4}{(1-x)^2}$.

Câu 24: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả là $+\infty$?

A. $\lim\frac{n^3+2n-1}{n-2n^3}$. **B.** $\lim\frac{2n^2-3n}{n^3+3n}$. **C.** $\lim\frac{n^2+3n^3+2}{n^2+n}$ **D.** $\lim\frac{n^2-n+1}{1-2n}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\lim\frac{n^3+2n-1}{n-2n^3}=\lim\frac{1+\frac{2}{n^2}-\frac{1}{n^3}}{\frac{1}{n^2}-2}=-\frac{1}{2}$.

$\lim\frac{2n^2-3n}{n^3+3n}=\lim\frac{\frac{2}{n}-\frac{3}{n^2}}{1+\frac{3}{n^2}}=\frac{0}{1}=0$.

$\lim\frac{n^2+3n^3+2}{n^2+n}=\lim\frac{n^3\left(\frac{1}{n}+3+\frac{2}{n^3}\right)}{n^2\left(1+\frac{1}{n}\right)}=\lim\left[n.\frac{\frac{1}{n}+3+\frac{2}{n^3}}{1+\frac{1}{n}}\right]=+\infty$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$$\lim\frac{n^2-n+1}{1-2n}=\lim\left[\frac{n^2\left(1-\frac{1}{n}+\frac{1}{n^2}\right)}{n\left(\frac{1}{n}-2\right)}\right]=\lim\left[n.\frac{1-\frac{1}{n}+\frac{1}{n^2}}{\frac{1}{n}-2}\right]=-\infty.$$

Câu 25: Trong các giới hạn sau kết quả nào có giới hạn bằng 0.

A. $\lim\frac{2n+3}{n+1}$. **B.** $\lim 3^n$. **C.** $\lim\frac{n^3}{n^2+3}$. **D.** $\lim\frac{2n^2-3n+1}{n^3+4n^2-3}$.

Lời giải

Chọn D

Cách 1: **Chọn D vì đây là dạng phân thức có bậc tử số nhỏ hơn bậc mẫu số.**

Cách 2: Ta có

$$\lim\frac{2n+3}{n+1}=\lim\frac{2+\frac{3}{n}}{1+\frac{1}{n}}=2$$

$$\lim 3^n=+\infty$$

$$\lim\frac{n^3}{n^2+3}=\lim\frac{1}{\frac{1}{n}+\frac{3}{n^3}}=+\infty$$

$$\lim\frac{2n^2-3n+1}{n^3+4n^2-3}=\lim\frac{\frac{2}{n}-\frac{3}{n^2}+\frac{1}{n^3}}{1+\frac{4}{n}-\frac{3}{n^3}}=0$$

Câu 26: Chọn khẳng định đúng.

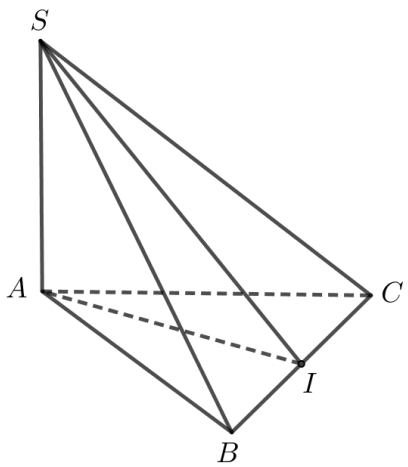
A. $\lim q^n=0$ nếu $q>1$. **B.** $\lim q^n=0$ nếu $|q|>1$.

C. $\lim q^n=0$ nếu $q<1$. **D.** $\lim q^n=0$ nếu $|q|<1$.

Lời giải

Chọn D

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA\perp(ABC)$ và $AB\perp BC$, I là trung điểm BC. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng góc nào sau đây ?



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

A. Góc SCB. **B.** Góc SBA. **C.** Góc SCA. **D.** Góc SIA.

Lời giải

Chọn B

Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC)

Vì $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp SB$

Ta có $\begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ AB \perp BC \\ SB \perp BC \end{cases} \Rightarrow \alpha = SBA$.

Câu 28: Biết $\lim \dfrac{1+7.3^n-7^{n+1}}{1-5.7^n} = \dfrac{a}{b}$. (Với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $P = a+b$

A. $P = 35$. **B.** $P = 17$. **C.** $P = 10$. **D.** $P = 12$.

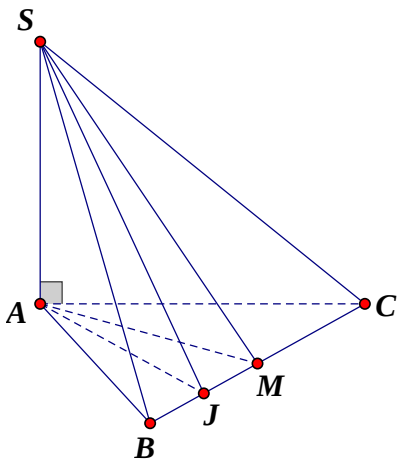
Lời giải

Chọn A

$$\lim \frac{1+7.3^n-7^{n+1}}{1-5.7^n} = \lim \frac{\dfrac{1}{7^n}+\dfrac{7.3^n}{7^n}-\dfrac{7^{n+1}}{7^n}}{\dfrac{1}{7^n}-\dfrac{5.7^n}{7^n}} = \lim \frac{\left(\dfrac{1}{7}\right)^n+7.\left(\dfrac{3}{7}\right)^n-7}{\left(\dfrac{1}{7}\right)^n-5} = \frac{0+7.0-7}{0-5} = \frac{7}{5} \text{ tối giản.}$$

Vậy $a = 7, b = 5$ suy ra $P = a+b = 12$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (SAM)$. **B.** $BC \perp (SAB)$. **C.** $BC \perp (SAC)$. **D.** $BC \perp (SAJ)$.

Lời giải

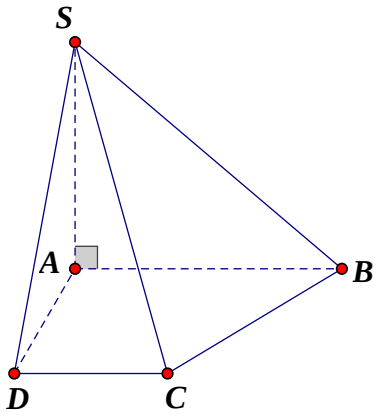
Chọn A

$\begin{cases} SA \perp (ABC) \\ BC \subset (ABC) \end{cases} \Rightarrow SA \perp BC$.

Tam giác ABC là tam giác cân tại A có M là trung điểm BC nên $AM \perp BC$.

Vậy $\begin{cases} BC \perp AM \\ BC \perp SA \\ AM, SA \subset (SAM) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAM)$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, D và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = AD = DC = a, AB = 2a$.



Khẳng định nào sau đây **sai**?

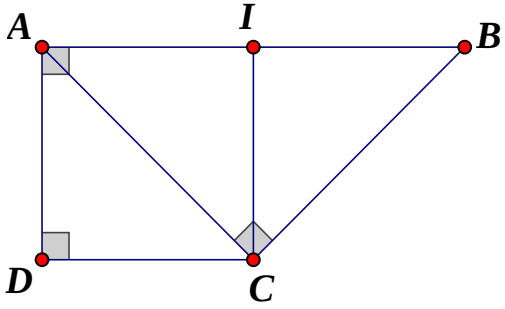
A. $(SAB) \perp (SAD)$. **B.** $(SAC) \perp (SCB)$. **C.** $(SBD) \perp (SAC)$. **D.** $(SAD) \perp (SDC)$.

Lời giải

Chọn C

*) Khẳng định A đúng vì: $\begin{cases} AD \perp (SAB) \\ AD \subset (SAD) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \perp (SAD)$.

*) Khẳng định B đúng vì: $ABCD$ là hình thang vuông tại A, D với $AD = DC = a \Rightarrow AC = a\sqrt{2}$



Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

$AB=2a\Rightarrow IB=a\Rightarrow CB=a\sqrt{2}$. Suy ra tam giác ACB có $AB=2a, AC=CB=\sqrt{2}a$ là tam giác vuông cân tại C suy ra $AC\perp CB$

Vậy $\begin{cases}CB\perp(SAC)\\CB\subset(SCB)\end{cases}\Rightarrow(SAC)\perp(SCB)$

*) Khẳng định D đúng vì: $\begin{cases}DC\perp(SAD)\\DC\subset(SCD)\end{cases}\Rightarrow(SAD)\perp(SCD)$

Vậy khẳng định sai là khẳng định **C.**

II- TỰ LUẬN(2,0 điểm – 20 phút):

Bài 1: (1,0 điểm)

a) Chứng minh rằng phương trình $x^5-5x^4+4x-1=0$ có ba nghiệm trong khoảng $(0;5)$.

b) Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{2-x}$ (C). Viết phương trình đường thẳng qua điểm $M(3;4)$ và tiếp xúc với đồ thị (C).

Lời giải

a) Xét phương trình $x^5-5x^4+4x-1=0$ (1), đặt $f(x)=x^5-5x^4+4x-1$.

Hàm số $f(x)$ luôn xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$.

$\Rightarrow f(x)$ liên tục trên các đoạn $\left[0;\dfrac{1}{2}\right], \left[\dfrac{1}{2};1\right], [1;5]$.

Ta có :

+) $f(0).f\left(\dfrac{1}{2}\right)=-\dfrac{23}{32}<0\Rightarrow\exists x_1\in\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$ sao cho $f(x_1)=0$

$\Rightarrow PT(1)$ có nghiệm $x_1\in\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$

+) $f\left(\dfrac{1}{2}\right).f(1)=-\dfrac{23}{32}<0\Rightarrow\exists x_2\in\left(\dfrac{1}{2};1\right)$ sao cho $f(x_2)=0$

$\Rightarrow PT(1)$ có nghiệm $x_2\in\left(\dfrac{1}{2};1\right)$

+) $f(1).f(5)=-19<0\Rightarrow\exists x_3\in(1;5)$ sao cho $f(x_3)=0$

$\Rightarrow PT(1)$ có nghiệm $x_3\in\left(0;\dfrac{1}{2}\right)$

Vậy phương trình đã cho có ít nhất 3 nghiệm x_1, x_2, x_3 thuộc khoảng $(0;5)$.

b) $y=\dfrac{x+2}{2-x}$ (C)

Txđ : $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$, ta có $y'=\dfrac{4}{(2-x)^2}$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Gọi $A\left(x_0;\dfrac{x_0+2}{2-x_0}\right), x_0\neq 2$ là tiếp điểm của tiếp tuyến với đồ thị (C)

Phương trình tiếp tuyến có dạng : $y=\dfrac{4}{(2-x_0)^2}(x-x_0)+\dfrac{x_0+2}{2-x_0}$

Do tiếp tuyến đi qua điểm $M(3;4)$, ta có $4=\dfrac{4}{(2-x_0)^2}(3-x_0)+\dfrac{x_0+2}{2-x_0}$

$$\Leftrightarrow 5x_0^2-12x_0=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x_0=0\\x_0=\dfrac{12}{5}\ (t/m)\end{array}\right.$$

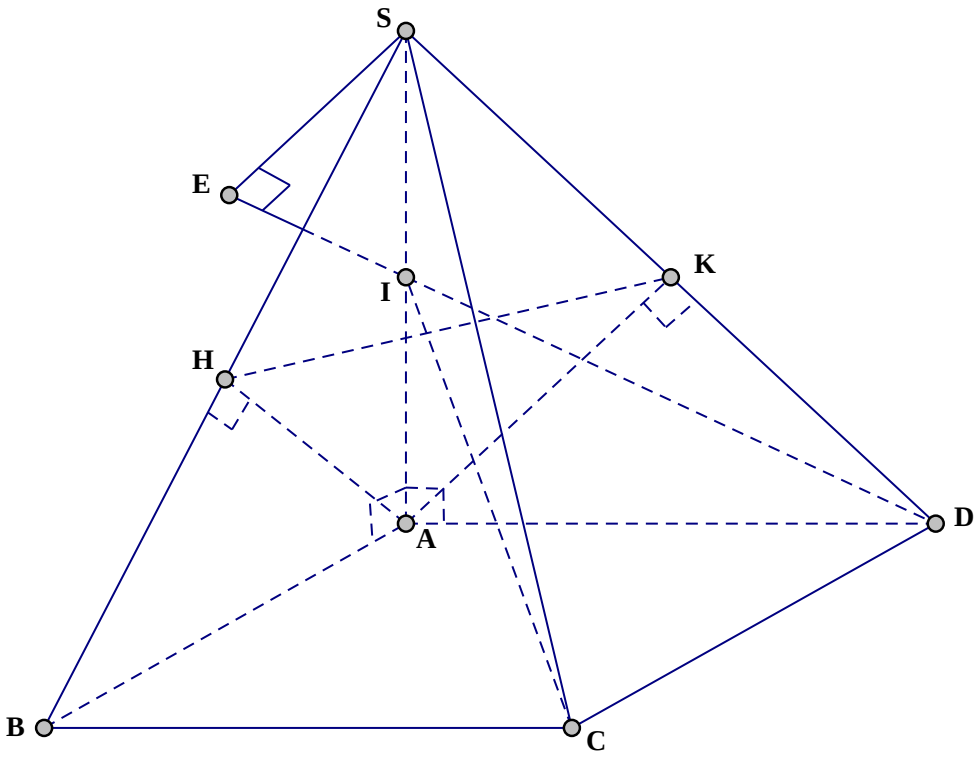
Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là : $y=x+1$; $y=25x-71$.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a$.

a) Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD. Chứng minh $SC\perp(AHK)$.

b) Gọi I là trung điểm của SA. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ICD).

Lời giải



a) Ta có $\begin{cases}BC\perp AB\\SA\perp(ABCD)\Rightarrow SA\perp BC\end{cases}\Rightarrow BC\perp(SAB)\Rightarrow BC\perp AH\ \ (1)$

Mặt khác $AH\perp SB\ \ (2)$.

Từ (1) và (2) suy ra $AH\perp(SBC)\Rightarrow AH\perp SC\ \ (3)$.

Chứng minh tương tự ta có $AK\perp SC\ \ (4)$.

Luyenthitracnghiem.vn
Nguyễn Hoàng Việt

Từ (3) và (4) suy ra $SC \perp (AHK)$.

b) Trong mặt phẳng (SAD) dựng $SE \perp DI, E \in DI$ (5).

Ta có $CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SE$ (6).

Từ (5) và (6) suy ra $SE \perp (ICD)$ hay $d\left(S,(ICD)\right) = SE$.

Xét tam giác vuông IAD, ta có $DI = \sqrt{IA^2 + AD^2} = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2} = \frac{a\sqrt{5}}{2}$,

$\Delta SEI \sim \Delta DAI$ $(g-g) \Rightarrow \frac{SE}{DA} = \frac{SI}{DI} \Rightarrow SE = \frac{SI}{DI}.DA = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{5}}{2}}.a = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Vậy $d\left(S,(ICD)\right) = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

---------- Hết ----------.

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Luyenthitracnghiem.vn

Nguyễn Hoàng Việt