

MÃ ĐỀ 132

Họ và tên: SBD: Phòng thi:

PHẦN TỰ LUẬN : 3 CÂU (3 ĐIỂM)

- 1) Tính $F(x)$, biết $F(x) = \int \left(\frac{1}{x+1} + \sin x \right) dx$ và $F(0) = -1$.
- 2) Trên tập số phức, tìm nghiệm của phương trình $iz + 2 + i = 0$.
- 3) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$. Tìm tọa độ giao điểm A của đường thẳng Δ với mặt phẳng (Oxy) .

PHẦN TRẮC NGHIỆM : 35 CÂU (7 ĐIỂM)

Câu 1: (Tự luận 1) Cho $F(x) = \int \left(\frac{1}{x+1} + \sin x \right) dx$ và $F(0) = -1$, ta có $F(x)$ bằng

- A. $F(x) = \ln(x+1) + \cos x - 2$. B. $F(x) = \ln|x+1| - \cos x - 3$.
C. $F(x) = \ln|x+1| - \cos x - 1$. D. $F(x) = \ln|x+1| - \cos x$.

Câu 2: Biết z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Khi đó giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ là

- A. 9. B. $-\frac{9}{4}$. C. 4. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 3: Cho hai số phức $z_1 = 3+i, z_2 = 2-i$. Giá trị của biểu thức $|z_1 + z_1 z_2|$ là

- A. 100. B. 0. C. 10. D. -10.

Câu 4: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = -1; x = 2; y = 0; y = x^2 - 2x$ là

- A. $\frac{8}{3}$. B. $-\frac{8}{3}$. C. 0. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{4} + \frac{y}{6} + \frac{z}{1} = 1$. Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (4; 6; 1)$. B. $\vec{n} = (3; 2; 12)$. C. $\vec{n} = (2; 3; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

Câu 6: Xét tích phân $I = \int_1^2 \frac{\sqrt{x-1}}{2+\sqrt{x-1}} dx$. Bằng phương pháp đổi biến số $t = \sqrt{x-1}$, ta có

- A. $I = \int_1^2 \frac{2t}{t+2} dt$. B. $I = \int_0^1 \frac{2t}{t+2} dt$. C. $I = \int_0^1 \frac{2t^2}{t+2} dt$. D. $I = \int_1^2 \frac{2t^2}{t+2} dt$.

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$ là

A. $F(x) = \ln|x-1| + C$.

B. $F(x) = \frac{-1}{x-1} + C$.

C. $F(x) = \ln(x-1) + C$.

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(-1; -1; 1)$ và nhận $\vec{u}(1; 2; 3)$ làm vector chỉ phương có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{1}$.

B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1}$.

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

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

Câu 9: Cho A, B lần lượt là điểm biểu diễn hai số phức $z = 1 + 5i$ và $z' = -1 + 5i$. Tìm mệnh đề đúng.

A. A, B đối xứng nhau qua đt $y - x = 0$.

B. A, B đối xứng nhau qua trục Ox .

C. A, B đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

D. A, B đối xứng nhau qua trục Oy .

Câu 10: Cho số phức $z = 3 - 4i$. Môđun của số phức $(1 - 2i)z$ bằng

A. $5\sqrt{5}$.

B. 5.

C. 25.

D. 125.

Câu 11: Mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 1 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$ theo một đường tròn có bán kính là

A. $\sqrt{3}$.

B. 2.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 12: Phương trình $z^2 + az + b = 0$ có một nghiệm là $z_1 = 2 - 3i$ thì $T = a + b$ bằng

A. -9.

B. 9.

C. 17.

D. -17.

Câu 13: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức nào sau đây?

A. $S = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \int_a^b (f(x))^2 dx$.

D. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 14: Cho 4 điểm $A(5; 1; 3)$, $B(1; 6; 2)$, $C(5; 0; 4)$, $D(4; 0; 6)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua AB và song song với CD là

A. $(P): 10x - 9y - 5z - 26 = 0$.

B. $(P): 10x + 9y - 5z + 74 = 0$.

C. $(P): 10x + 9y + 5z - 74 = 0$.

D. $(P): 10x - 9y + 5z - 56 = 0$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1; -2; 3)$ và $C'(2; -1; 4)$. Thể tích V của khối lập phương đã cho là

A. $V = 1$.

B. $V = 3$.

C. $V = 3\sqrt{3}$.

D. $V = 2\sqrt{2}$.

Câu 16: Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$.

A. $I = e$.

B. $I = 1$.

C. $I = \frac{1}{e}$.

D. $I = \frac{1}{e} + 1$.

Câu 17: Tính $K = \int x.e^x dx$ ta được

A. $K = (x-1)e^x$. B. $K = (x+1)e^x + C$. C. $K = (x-1)e^x + C$. D. $K = (x+1)e^x$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u}(3; 2; 5)$, $\vec{v}(4; 1; 3)$. Tọa độ của $\vec{u} - \vec{v}$ là

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

Câu 19: Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|=1$ và phần ảo của z bằng 1 là:

A. Đường thẳng $y=1$.
 B. Giao điểm của đường tròn tâm O , bán kính $R=1$ và đường thẳng $x=1$.
 C. Đường tròn tâm O , bán kính $R=1$.
 D. Giao điểm của đường tròn tâm O , bán kính $R=1$ và đường thẳng $y=1$.

Câu 20: Tính $a+b$ biết $I = \int_0^1 \frac{x+4}{x^2+3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2$.

A. 3. B. 7. C. 1. D. 4.

Câu 21: (Tự luận 3) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$.

Tìm tọa độ giao điểm A của đường thẳng (Δ) với mặt phẳng (Oxy) .

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

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 2$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-1; 1; 0), R=2$. B. $I(1; -1; 0), R=\sqrt{2}$. C. $I(1; -1; 0), R=2$. D. $I(-1; 1; 0), R=\sqrt{2}$.

Câu 23: Cho mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 2 = 0$. Điểm N đối xứng với điểm $M(4; 2; 1)$ qua mặt phẳng (P) là

A. $N(2; 0; -3)$. B. $N(-1; -3; -9)$. C. $N(5; 3; 3)$. D. $N(-2; 0; 3)$.

Câu 24: Cho số phức z thỏa $|z-1+2i|=1$. Số phức $w=2z+1-i$ có tập hợp điểm biểu diễn trong mặt phẳng phức là đường tròn có

A. tâm $I(-3; 5)$ và bán kính $R=2$. B. tâm $I(-2; -6)$ và bán kính $R=2$.
 C. tâm $I(2; 6)$ và bán kính $R=2$. D. tâm $I(3; -5)$ và bán kính $R=2$.

Câu 25: (Tự luận 2) Trên tập số phức, tìm nghiệm của phương trình $iz + 2 + i = 0$.

A. $z = 2 - i$. B. $z = -1 + 2i$. C. $z = -1 - 2i$. D. $z = 1 - 2i$.

Câu 26: Tính $L = \int (x^2 - 3x) \cdot \cos x dx$, ta được

A. $L = (x^2 - 3x - 2) \sin x + (2x - 3) \cos x + C$. B. $L = (x^2 - 3x + 2) \sin x - (2x - 3) \cos x + C$.
 C. $L = (x^2 - 3x - 2) \sin x - (2x - 3) \cos x + C$. D. $L = (x^2 - 3x + 2) \sin x + (2x - 3) \cos x + C$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm xác định trên $(0; +\infty)$, thỏa mãn điều kiện

$\frac{f(\sqrt{x})}{2\sqrt{x}} + 2xf(x^2+1) = x.e^x$. Biết $I = \int_0^2 f(x) dx = a$, hỏi a thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 28: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên $[-3; 3]$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\int_{-3}^3 f(x) dx = -2 \int_0^3 f(x) dx$. B. $\int_{-3}^3 f(x) dx = - \int_0^3 [f(x) + f(-x)] dx$.
 C. $\int_{-3}^3 f(x) dx = 2 \int_0^3 f(x) dx$. D. $\int_{-3}^3 f(x) dx = \int_0^3 [f(x) + f(-x)] dx$.

Câu 29: Gọi (H) là đồ thị biểu diễn tập hợp các số phức z thỏa $|z-1-i|=|z-2-3i|$. Đồ thị (H) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ a và cắt trục Oy tại điểm có tung độ b . Tính $a-b$.

- A. $7/3$. B. $11/4$. C. $-5/6$. D. $2/3$.

Câu 30: Gọi T là khối tròn xoay trong không gian Oxyz giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0; x=\pi$ và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với Ox tại điểm $(x;0;0)$ là đường tròn bán kính $\sqrt{\sin x}$ (với $x \in [0; \pi]$). Thể tích của T là

- A. $V = \pi$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 2\pi$. D. $V = 2$.

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng $(P): x+2y+2z-1=0$, $(Q): x+2y-z-3=0$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 5$. Mặt phẳng (α) vuông góc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) có phương trình

- A. $2x-y+1=0; 2x-y-9=0$. B. $2x-y-1=0; 2x-y+9=0$.
C. $x-2y=0; x-2y+10=0$. D. $2x+y-5=0; 2x+y+10=0$.

Câu 32: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (α) vuông góc với $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{3}$ và (α) cắt trục $x'Ox$, trục $y'Oy$ và tia Oz lần lượt tại M, N, P . Biết rằng thể tích khối tứ diện $OMNP$ bằng 6, hỏi mặt phẳng (α) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(1; -1; 2)$. B. $(1; -1; 1)$. C. $(1; -1; -3)$. D. $(1; -1; -2)$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(0; -1; 2)$ và hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$; $\Delta_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$. Biết phương trình đường thẳng d đi qua M cắt Δ_1 sao cho khoảng

cách giữa d và Δ_2 là lớn nhất có dạng $\begin{cases} x = 29t \\ y = -1 + \alpha t \\ z = 2 + \beta t \end{cases}$ với $\alpha, \beta \in \mathbb{Z}$, hãy tính trị $T = \alpha + \beta$.

- A. 221. B. -21. C. -37. D. 11.

Câu 34: Cho z thỏa $|z-2-i|=4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Tính $M-m$.

- A. $\sqrt{5}$. B. 8. C. 4. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $M = (0; a; 0), N = (0; 0; -a)$ và mặt phẳng $(P): y-z-2a=0$ (a là số cho trước và $a \neq 0$). Tìm tọa độ tâm của mặt cầu đi qua M, N, gốc tọa độ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

- A. $\left(0; \frac{a}{2}; -\frac{a}{2}\right)$. B. $(a; a; -a)$. C. $(-a; a; -a)$. D. $(0; a; -a)$.

----- HẾT -----