

Họ và tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, lập phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(1;2;3)$, $B(1;0;1)$.

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2$.

B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 2$.

C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$.

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 8$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x-1) \leq 2$ là

A. $T = \left[\frac{1}{2}; 5\right]$.

B. $T = (0; 5]$.

C. $T = (-\infty; 5]$.

D. $T = [0; 5]$.

Câu 3. Cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $(3x - y + 5) - (x - 2y)i = (4x - 3) + (5y + 2)i$ là

A. $(13; -5)$.

B. $(13; 5)$.

C. $(-13; -5)$.

D. $(-13; 5)$.

Câu 4. Cho số phức z_0 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$ và z_0 có phần ảo dương. Tìm số phức liên hợp của z_0 .

A. $2 - 4i$.

B. $2 + 4i$.

C. $1 + 2i$.

D. $1 - 2i$.

Câu 5. Công thức tính thể tích khối nón tròn xoay có diện tích đáy B , chiều cao h là

A. $V = 4Bh^2$.

B. $V = Bh$.

C. $V = \frac{1}{3}Bh$.

D. $V = \frac{4}{3}Bh^3$.

Câu 6. Điểm $M(2; -3)$ là điểm biểu diễn hình học của số phức nào sau đây ?

A. $z = 2 - 3i$.

B. $z = -3 + 2i$.

C. $z = 3 - 2i$.

D. $z = 2 + 3i$.

Câu 7. Cho mặt cầu (C) có phương trình $(x-3)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 16$. Khi đó (C) có tâm và bán kính lần lượt là

A. $I(3; -2; 1)$ và $R = 16$.

B. $I(3; -2; 0)$ và $R = 16$.

C. $I(-3; 2; 0)$ và $R = 4$.

D. $I(3; -2; 0)$ và $R = 4$.

Câu 8. Tìm số phức z thỏa mãn $z = 3 + 2i - (4 + 7i) - \frac{3-5i}{2+i}$.

A. $z = -\frac{6}{5} + \frac{58}{5}i$.

B. $z = \frac{6}{5} - \frac{32}{5}i$.

C. $z = -\frac{6}{5} - \frac{12}{5}i$.

D. $z = -\frac{16}{5} - \frac{18}{5}i$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; 3; -5)$, khi đó độ dài đoạn thẳng OA bằng

A. $2\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{12}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ là

A. $y' = (2x - 2)e^x$.

B. $y' = 2e^x$.

C. $y' = -2xe^x$.

D. $y' = x^2e^x$.

Câu 11. Tính $\int_0^1 (2x+1)dx$.

A. 2.

B. -1.

C. 1.

D. -2.

Câu 12. Tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$.

A. $V = \pi a^3$.

B. $V = \frac{4\pi a^3}{3}$.

C. $V = \frac{\pi a^3}{4}$.

D. $V = 2\pi a^3$.

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + x + 1}{2x + 1}$ là

A. $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \ln|2x+1| + C$.

B. $2x^2 + \ln|2x+1| + C$.

C. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \ln|2x+1| + C.$

D. $2x^2 - \ln|2x+1| + C.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;1;0)$ là

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

Câu 15. Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1+\sqrt{e^x+3}} dx = a+b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a+b+c$.

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

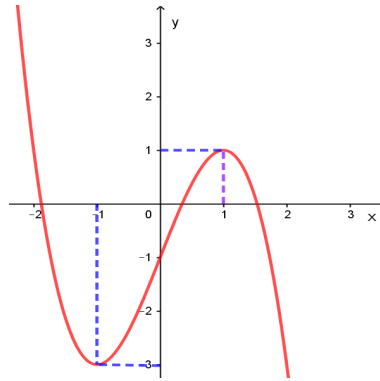
Câu 16. Cho biểu thức $P = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ (với $0 < x \neq 1$). Viết biểu thức P dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ ta được

A. $P = x^{\frac{1}{3}}.$ B. $P = x^{\frac{5}{3}}.$ C. $P = x^{\frac{5}{6}}.$ D. $P = x^{\frac{10}{3}}.$

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=5-2t \\ y=-1+t \\ z=4t \end{cases}$ (với t là tham số)?

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

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?



- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 19. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB=a$, $BC=4a$, $AA'=3a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V=4a^3.$ B. $V=12a^3.$ C. $V=6a^3.$ D. $V=2a^3.$

Câu 20. Modul của số phức $z=12-9i$ là

A. $\sqrt{3}.$ B. 15. C. $\sqrt{63}.$ D. $\sqrt{21}.$

Câu 21. Số giao điểm của đồ thị (C) của hàm số $y=x^3+3x^2+1$ và đường thẳng $(d): y=2x+5$ là

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

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau. Khi đó giá trị cực đại y_{CD} , giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho là

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

A. $y_{CD}=1$ và $y_{CT}=-2.$ B. $y_{CD}=2$ và $y_{CT}=-2.$

C. $y_{CD} = -1$ và $y_{CT} = 1$.

D. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = -1$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(3; -2; 5)$ trên mặt phẳng Oxz là

A. $M'(0; -2; 5)$.

B. $M'(3; -2; 0)$.

C. $M'(3; 0; 5)$.

D. $M'(3; 2; 5)$.

Câu 24. Giá trị của biểu thức $A = 25^{\frac{1}{2} \log_5 10}$ là

A. $A = 1$.

B. $A = 100$.

C. $A = 10$.

D. $A = 5$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng có phương trình $3x - 5y + 7 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (3; -5; 7)$.

B. $\vec{n} = (3; -5; 0)$.

C. $\vec{n} = (3; -5)$.

D. $\vec{n} = (-3; 5; -7)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 10 = 0$.

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

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

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

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

Câu 27. Số phức $z = 5 + \sqrt{3}i$ có phần thực, phần ảo lần lượt là

A. 5 và $\sqrt{3}i$.

B. 5 và $\sqrt{3}$.

C. 5 và $-\sqrt{3}$.

D. 5 và $\sqrt{3}i$.

Câu 28. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 1 = 0$ và $(Q): x + 2y + 2z + 11 = 0$.

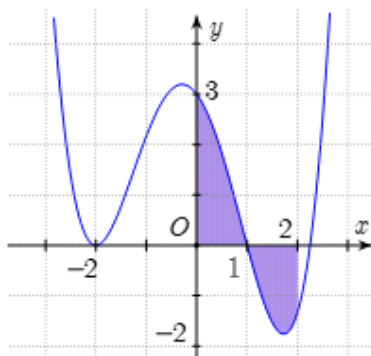
A. 10.

B. $\frac{10}{3}$.

C. 4.

D. 12.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ là



A. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

B. $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$.

C. $-\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

D. $\int_0^2 f(x) dx$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 3^x$.

B. $y = \log_2(x^2 + 1)$.

C. $y = \log x$.

D. $y = \frac{1}{3^x}$.

Câu 31. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$. Khi đó giá trị biểu thức $T = M + m$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 2)$.

B. $(3; 5)$.

C. $(39; 42)$.

D. $(59; 61)$.

Câu 32. Phương trình đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ lần lượt là

A. $y = -1; x = -1$.

B. $y = 1; x = -1$.

C. $y = 1; x = 1$.

D. $y = -1; x = 1$.

Câu 33. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là

A. $2e^{2x} + C$.

B. $\frac{e^{2x}}{2} + C$.

C. $\frac{1}{e^{2x}} + C$.

D. $e^{2x} + C$.

Câu 34. Cho $\int_a^c f(x)dx = 17$ và $\int_b^c f(x)dx = -11$. Tính $I = \int_a^b f(x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = -28$. C. $I = -6$. D. $I = 28$.

Câu 35. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

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

Câu 36. Số nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$ là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. Vô số.

Câu 37. Hàm số $y = \sin x$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \sin x + 1$. D. $y = \cos x$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{(m+1)x + 2m + 2}{x + m}$ với m là tham số. Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$?

- A. $m < 1$. B. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $m > 2$. D. $1 \leq m < 2$.

Câu 39. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2^y + y = 2x + \log_2(x + 2^{y-1})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{4^{y+1}x^6 + 27}{4x^6}$$

- A. $\frac{23}{4}$. B. $\frac{43}{4}$. C. $\frac{31}{4}$. D. 8.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 25$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z - 7 = 0$. Tính diện tích đường tròn là giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt cầu (S) .

- A. 34π . B. 8π . C. 64π . D. 16π .

Câu 41. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln(x+2)$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 + 4x}{4} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^2 - 4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 - 4x}{4} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^2 - 4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 + 4x}{2} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 + 4x}{2} + C$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[4; 8]$ và $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in [4; 8]$. Biết $\int_4^8 \frac{[f'(x)]^2}{[f(x)]^4} dx = 1$ và

$$f(4) = \frac{1}{4}, f(8) = \frac{1}{2}. \text{ Tính } f(6).$$

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 43. Hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x + 3)$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; 10)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-5; 5)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 4i| = |z + 2i|$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức z biết $|z - 3 + 5i|$ có giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 45. Một vật đang chuyển động với vận tốc $10 (m/s)$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2 (m/s^2)$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A. $\frac{4000}{3} (m)$. B. $1433 (m)$. C. $\frac{4300}{3} (m)$. D. $\frac{4350}{3} (m)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\beta): 2x - y + 2z - 6 = 0$ và hai điểm $A(5; -2; 6)$, $B(3; -2; 1)$. Điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc mặt phẳng (β) sao cho $MA + MB$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $P = x_0 + 2y_0 + z_0$.

- A. $P = \frac{2}{11}$. B. $P = 2$. C. $P = -\frac{2}{11}$. D. $P = -2$.

Câu 47. Số các giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để phương trình $(x^3 + 1)^2 + mx^3 + 3 = (m - 1)x\sqrt{x^7 + 4x}$ có nghiệm là

- A. 2014. B. 2016. C. 2020. D. 2019.

Câu 48. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 90^\circ$, $\widehat{ASC} = 120^\circ$. Gọi M, N lần lượt thuộc cạnh AB và cạnh SC sao cho $\frac{CN}{CS} = \frac{AM}{AB}$. Khi độ dài đoạn thẳng MN nhỏ nhất, tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

- A. $\frac{5\sqrt{2}a^3}{432}$. B. $\frac{5\sqrt{2}a^3}{72}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{432}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{72}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật; $SA \perp (ABCD)$, $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 5a$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với SC chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện có thể tích lần lượt là V_1, V_2 ; trong đó V_1 là thể tích khối đa diện chứa đỉnh S . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1875}{3701}$. B. $\frac{25}{43}$. C. $\frac{25}{57}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 50. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a}(1; -1; 0)$ và $A(-4; 7; 3)$, $B(4; 4; 5)$. Giả sử M, N là hai điểm thay đổi trong mặt phẳng (Oxy) sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng hướng với $\vec{a}$ và $MN = 5\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

- A. $\sqrt{77}$. B. $\sqrt{82} - 5$. C. $\sqrt{17}$. D. $7\sqrt{2} - 3$.

----- HẾT -----

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

(Đáp án gồm có 01 trang)

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [223]

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
A	A	A	D	C	A	D	C	C	D	A	D	C	B	A	B	B	A	C	B	C	B	C	C	B
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
A	B	C	A	A	C	C	B	D	D	C	D	C	D	D	B	D	D	D	C	C	A	A	A	C

Mã đề [234]

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
D	B	D	A	D	C	C	C	B	C	D	C	D	C	B	A	D	D	A	B	B	D	C	C	B
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
C	A	A	A	B	C	A	B	D	C	A	D	B	D	A	A	C	A	B	B	C	A	B	D	A

Mã đề [245]

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
B	D	D	A	B	B	C	D	A	A	C	B	D	D	B	D	A	D	A	D	A	B	C	C	A
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
C	B	A	A	A	D	C	D	C	A	A	A	A	B	A	D	D	C	A	D	A	B	A	A	B

Mã đề [256]

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
C	A	B	A	B	B	D	A	D	A	B	B	B	C	B	B	A	C	A	D	B	D	D	A	A
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
C	C	A	C	B	D	B	C	B	B	A	A	A	C	C	C	A	A	B	C	A	A	D	B	A