

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;4)$, $B(2;4;-1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB .

- A. $G(3;2;1)$. B. $G(1;2;1)$. C. $G(1;2;-1)$. D. $G(6;3;3)$.

Câu 2: Cho hai số phức $z_1 = -3 - i$ và $z_2 = 1 - i$. Mô đun của số phức $w = 2z_1 - \overline{z_2}$ bằng

- A. $|w| = 2\sqrt{10}$. B. $|w| = \sqrt{34}$. C. $|w| = \sqrt{58}$. D. $|w| = 5\sqrt{2}$.

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 4x$ là

- A. $\sin x + 4x^2 + C$. B. $\sin x + 2x^2 + C$.
C. $-\sin x + 2x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 5: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ là

- A. $\frac{1}{5}\ln(5x+4) + C$. B. $\ln|5x+4| + C$. C. $\frac{1}{\ln 5}\ln|5x+4| + C$. D. $\frac{1}{5}\ln|5x+4| + C$.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = -2$. Giá trị của u_6 bằng

- A. 32. B. 64. C. 42. D. -64.

Câu 7: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \sqrt{2}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (-1; 0; 3)$ và $\vec{b} = (2; 2; 5)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ bằng

- A. 25. B. 23. C. 27. D. 29.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3x^2} < 3^{2x+1}$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{3}{a}\right)$ bằng

- A. $1 + \log_3 a$. B. $3 - \log_3 a$. C. $\frac{1}{\log_3 a}$. D. $1 - \log_3 a$.

Câu 11: Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- A. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$. C. $S_{xq} = 12\pi$. D. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$.

Câu 12: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

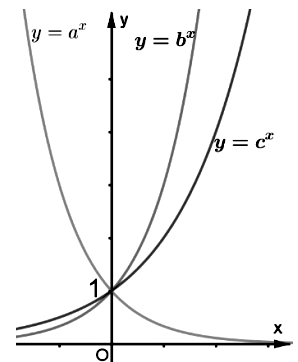
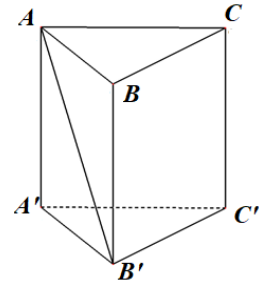
- A. $b < c < a$ B. $c < a < b$ C. $a < b < c$ D. $a < c < b$

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 14: Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 5$ và $\int_2^4 f(x)dx = -1$ thì $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- A. -4. B. -6. C. 6. D. 4.



Câu 15: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y - 4z + 1 = 0$. Khi đó, một vectơ pháp tuyến của (α) là

- A. $\vec{n}_2 = (2; -3; 4)$. B. $\vec{n}_1 = (2; 3; -4)$. C. $\vec{n}_3 = (-2; 3; 4)$. D. $\vec{n}_4 = (-2; 3; 1)$.

Câu 16: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ là

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

Câu 17: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 - 3i)^2$ là điểm nào dưới đây?

- A. $M(-6; 10)$. B. $N(-6; -8)$. C. $P(-8; -6)$. D. $Q(10; -6)$.

Câu 18: Cho khối chóp và khối lăng trụ có diện tích đáy, chiều cao tương ứng bằng nhau và có thể tích lần lượt là V_1, V_2 . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 19: Số phức có phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 4 là

- A. $4 - 3i$. B. $3 + 4i$. C. $3 - 4i$. D. $4 + 3i$.

Câu 20: Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 4) = 3$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 2$. C. $x = 5$. D. $x = 12$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 22: Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- A. C_{10}^2 . B. A_{10}^2 . C. 10^2 . D. 2^{10} .

Câu 23: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 24: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là

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

Câu 25: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 26: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của

$f(x)$ trên $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 6. C. -2. D. -6.

Câu 27: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. B. $y = x^4 + 4x^2 + 1$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 28: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị

của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

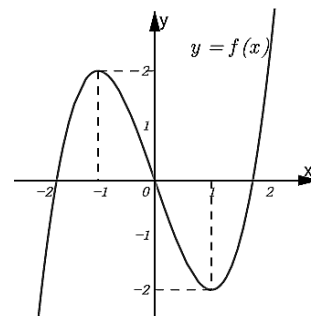
- A. 6. B. 16. C. 26. D. 8.

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

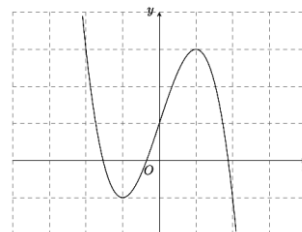
Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	2	$+\infty$	-2	$+\infty$



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



x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0
$f(x)$	$+\infty$	-3	2	$-\infty$

Câu 30: Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A. $2\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 31: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_5 x^2 = \log_2 y = \log_9 (x^2 + y^2)$. Giá trị của $\frac{x^2}{y}$ bằng

- A. $\log_5 \left(\frac{5}{2} \right)$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\log_2 \left(\frac{5}{2} \right)$. D. 2.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và $f(x) > 0$ trên $1; 4$ thỏa mãn $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + 2x - 3 + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), x = 3, x = 4$ và trục Ox .

- A. $S = 9$. B. $S = 8 - 2\sqrt{3}$. C. $S = 8$. D. $S = 8 + 2\sqrt{3}$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. B. $\frac{\sqrt{3}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{15}a}{5}$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(0) = 1$ và thỏa mãn hệ thức $2f(x) \cdot f'(x) - 3(x+1)^2 = (x^2 + x)f'(x) + (2x+1)f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$ và $y = f'(x)$ quanh trục Ox .

- A. $\frac{128\pi}{15}$. B. $\frac{32\pi}{15}$. C. $\frac{256\pi}{15}$. D. $\frac{64\pi}{15}$.

Câu 35: Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.

- A. $\frac{31}{55}$. B. $\frac{52}{55}$. C. $\frac{28}{55}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2024; 2024]$ để ứng với mỗi m hàm số hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 2022. B. 4046. C. 2026. D. 2023.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): x^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 16$, $(S_2): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 1$ và điểm $A\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{14}{3}\right)$. Gọi I là tâm của mặt cầu (S_1) và (P) là mặt phẳng tiếp xúc với cả hai mặt cầu (S_1) và (S_2) . Xét các điểm M thay đổi và thuộc mặt phẳng (P) sao cho đường thẳng IM tiếp xúc với mặt cầu (S_2) . Khi đoạn thẳng AM ngắn nhất thì $M(a; b; c)$. Tính giá trị của $T = a + b + c$.

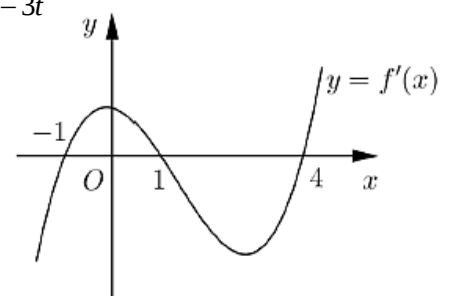
- A. $T = 1$. B. $T = -1$. C. $T = \frac{7}{3}$. D. $T = -\frac{7}{3}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(1; 4)$. C. $(-1; 1)$. D. $(2; +\infty)$.



Câu 40: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;1;-1)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 2x + 2y + z = 0$ có phương trình là

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

Câu 41: Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 5i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 6$. Tìm bình phương của môđun số phức $w = z_1 + z_2 - 6 + 10i$.

- A. 16. B. 36. C. 8. D. 64.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\left(\frac{2}{\sqrt{3}}; 3; 4\right)$. Đường thẳng Δ qua A tạo với trục Ox một góc 60° , Δ cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm M . Khi OM nhỏ nhất tìm tung độ điểm M .

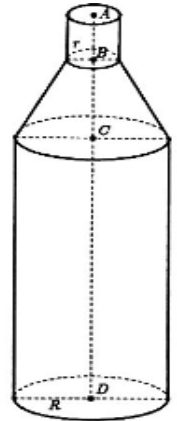
- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 0. D. $\frac{9}{5}$.

Câu 43: Cho $0 < a \neq 1, b > 0, c > 0$ và $\log_a b = 2, \log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

- A. $P = 108$. B. $P = 13$.
C. $P = 31$. D. $P = 30$.

Câu 44: Phần không gian bên trong của chai nước ngọt có hình dạng như hình vẽ bên. Biết bán kính đáy chai $R = 5\text{cm}$, bán kính cổ chai $r = 2\text{cm}$, $AB = 3\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ và $CD = 16\text{cm}$. Tính thể tích phần không gian bên trong của chai nước ngọt đó.

- A. $V = 495\pi\text{cm}^3$. B. $V = 490\pi\text{cm}^3$.
C. $V = 462\pi\text{cm}^3$. D. $V = 412\pi\text{cm}^3$.



Câu 45: Cho bất phương trình $\log_4(x^2 + y^2 + 12y) + \log_3(x^2 + y^2) \leq \log_4 y + \log_3[3(x^2 + y^2 + 8y)]$. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn bất phương trình trên?

- A. 13. B. 12. C. 14. D. 15.

Câu 46: Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|\bar{z} - 3 - 2i| \leq 5$ và $\left|\frac{z + 4 + 3i}{z - 3 + 2i}\right| \leq 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 8x + 4y + 5$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 28. D. 32.

Câu 47: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

- A. 4. B. 16. C. 2. D. 6.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 - x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết tham số $m \in (a; b)$ thì hàm số $g(x) = f(-x^3 + 3x^2 + m)$ đạt nhiều điểm cực trị nhất là c điểm cực trị. Tính tổng $a + b + c$.

- A. 9. B. 11. C. 6. D. 7.

Câu 49: Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x-1}{x} dx$.

- A. $I = 1 - \ln 2$. B. $I = \frac{7}{4}$. C. $I = 1 + \ln 2$. D. $I = 2 \ln 2$.

Câu 50: Cho 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 tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Tính theo a thể tích khối lăng trụ đó.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

— HẾT —

ĐÁP MÔN TOÁN

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104	Mã đề 105	Mã đề 106	Mã đề 107	Mã đề 108	Ghi chú
1	B	C	C	D	C	C	A	A	
2	C	D	B	A	B	D	B	A	
3	C	A	C	C	C	B	C	D	
4	B	D	A	D	A	D	A	D	
5	D	D	B	D	A	A	A	B	
6	D	A	A	B	C	D	C	D	
7	D	D	C	C	D	C	D	B	
8	B	C	B	D	D	B	A	A	
9	C	B	D	C	B	D	D	B	
10	D	A	D	A	B	C	A	A	
11	A	D	D	A	C	C	A	C	
12	D	C	A	D	D	C	C	B	
13	B	A	B	A	A	C	D	A	
14	C	A	C	C	A	D	A	A	
15	C	C	A	C	D	A	A	A	
16	A	B	C	A	A	D	D	D	
17	C	D	B	D	A	B	B	B	
18	D	A	A	B	C	B	B	C	
19	B	D	D	B	B	B	A	C	
20	A	D	B	B	C	D	B	A	
21	B	C	B	C	B	B	D	D	
22	A	D	B	B	D	A	C	C	
23	C	B	B	D	A	C	C	C	
24	A	B	D	B	C	A	C	A	
25	D	B	A	C	D	A	D	D	
26	B	C	A	A	C	B	B	C	
27	C	A	A	D	B	A	C	B	
28	A	C	A	B	D	C	A	C	
29	A	B	B	D	A	C	C	B	
30	C	A	D	D	B	A	C	D	
31	B	A	C	A	B	D	A	C	
32	C	C	D	B	D	C	D	D	
33	A	B	C	D	C	A	D	B	
34	D	B	B	A	C	A	B	D	
35	C	B	A	C	C	D	D	C	
36	A	B	D	C	C	A	A	B	
37	B	D	C	C	D	B	D	B	
38	B	D	D	D	A	A	D	C	
39	C	D	D	A	D	A	A	B	
40	D	C	A	D	A	B	C	B	
41	D	C	C	A	D	A	A	C	
42	D	B	C	B	B	B	C	A	
43	B	D	A	B	A	D	B	A	
44	B	B	D	D	B	D	B	C	
45	B	C	A	C	B	C	B	B	
46	B	A	A	A	A	B	B	A	
47	A	D	C	C	A	C	B	B	
48	D	A	B	B	B	B	C	D	
49	A	C	C	A	D	B	D	D	
50	A	A	D	B	B	D	B	D	

Mỗi câu đúng: 0,2đ