

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = 1 + e^{2x}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\int f(x) dx = x + \frac{1}{2}e^x + C$. B. $\int f(x) dx = x + 2e^{2x} + C$.
C. $\int f(x) dx = x + \frac{1}{2}e^{2x} + C$. D. $\int f(x) dx = x + e^{2x} + C$.

Câu 3: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$ C. $S = \{-3; 3\}$ D. $S = \{4\}$

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(-1; 5; 3)$ và $M(2; 1; -2)$. Tọa độ điểm B biết M là trung điểm của AB là

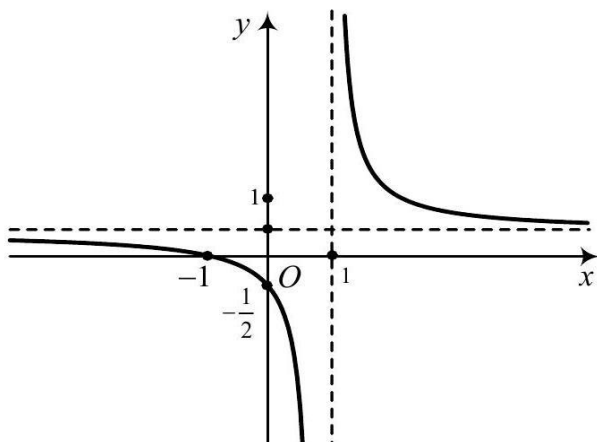
- A. $B\left(\frac{1}{2}; 3; \frac{1}{2}\right)$. B. $B(-4; 9; 8)$. C. $B(5; 3; -7)$. D. $B(5; -3; -7)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên.

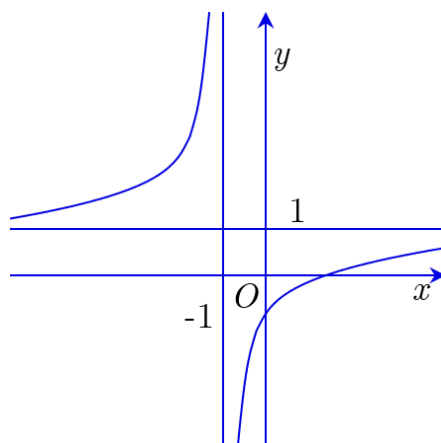
Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

Câu 6: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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



Daophuongthao-luyenthihtt

Câu 7: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 6x + 9)^{\frac{\pi}{2}}$.

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- A.** $\vec{u}_2(2; 4; -1)$. **B.** $\vec{u}_1(2; -5; 3)$. **C.** $\vec{u}_3(2; 5; 3)$. **D.** $\vec{u}_4(3; 4; 1)$.

Câu 9: Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-3; 1)$ là điểm biểu diễn số phức z . Phần ảo của z bằng

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

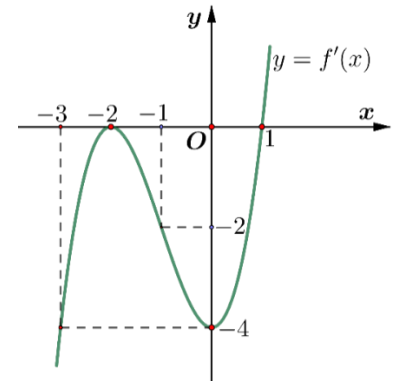
Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S) :

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

Câu 11: Cho a là số thực dương khác 1. Giá trị của $\log_{\frac{1}{a}} a^{2023}$ là

- A.** 2023. **B.** $-\frac{1}{2023}$. **C.** $\frac{1}{2023}$. **D.** -2023.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên

- A.** $(-\infty; 1)$. **B.** $(-2; 0)$.
C. $(1; +\infty)$. **D.** $(-1; +\infty)$.

Câu 13: Một khối lập phương có thể tích bằng 64 cm^3 . Độ dài mỗi cạnh của khối lập phương đó bằng

- A.** 4 cm. **B.** 8 cm. **C.** 6 cm. **D.** 16 cm.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) \leq 1$ là

- A.** $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. **B.** $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. **C.** $(-\infty; \log_2 5)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 15: Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình bên dưới?

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

- A.** $y = \log_3 x$. **B.** $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. **C.** $y = \log_{\pi} x$. **D.** $y = \log_{\frac{\pi}{3}} x$.

Daophuongthao-luyenthih

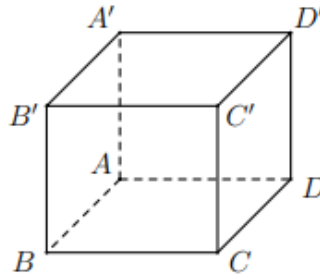
- Câu 16:** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ đồng thời vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{2}$ có phương trình là
A. $3x - y + 4z + 12 = 0$. **B.** $x - y + 2z + 12 = 0$. **C.** $3x - y + 4z - 12 = 0$. **D.** $x - y + 2z - 12 = 0$.
- Câu 17:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 18:** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^2 f(x) dx = 9; \int_2^4 f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng
A. $I = 5$. **B.** $I = \frac{9}{4}$. **C.** $I = 36$. **D.** $I = 13$.
- Câu 19:** Biết $\int_2^4 [3f(x) + x] dx = 12$ thì $\int_4^2 f(x) dx$ bằng
A. -2. **B.** 6. **C.** 2. **D.** $\frac{10}{3}$.
- Câu 20:** Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc. Biết $SA = 3a, AB = 4a, AC = 2a$. Thể tích V của khối chóp đã cho bằng
A. $V = 24a^3$. **B.** $V = 4a^3$. **C.** $V = 6a^3$. **D.** $V = 2a^3$.
- Câu 21:** Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i, z_2 = -1 - 4i$. Phần thực của số phức $2z_1 + z_2$ là
A. 5. **B.** 2. **C.** 10. **D.** 3.
- Câu 22:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $18\pi a^2$ và độ dài đường cao bằng a . Tính bán kính R của đường tròn đáy của hình trụ đã cho theo a .
A. $R = 3a$. **B.** $R = 9a$. **C.** $R = 6a$. **D.** $R = 18a$.
- Câu 23:** Một lớp có 35 học sinh. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh làm lớp trưởng và 1 học sinh làm lớp phó học tập?
A. 2^{35} . **B.** A_{35}^2 . **C.** C_{35}^2 . **D.** 35^2 .
- Câu 24:** Cho $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?
A. $F(x) = \frac{-\sin 2x}{\cos^4 x}$. **B.** $F(x) = -\cot x$. **C.** $F(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$. **D.** $F(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$.
- Câu 25:** Tìm số giao điểm của đồ thị $(C): y = x^3 + 2x^2 - 3$ và trục hoành.
A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.
- Câu 26:** Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục, ta được thiết diện là một hình vuông có chu vi là 8. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng
A. 4π . **B.** $\frac{2}{3}\pi$. **C.** 2π . **D.** 8π .
- Câu 27:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -2, d = 9$. Khi đó số 2023 là số hạng thứ mấy
A. 225 **B.** 226 **C.** 224 **D.** 227
- Câu 28:** Cho hai số phức $z_1 = -1 + 2i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 z_2$ bằng
A. -8. **B.** -2. **C.** 6. **D.** 1.

Daophuongthao-luyenthihtt

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z + \bar{z} = 8+6i$. Mô đun của số phức z bằng

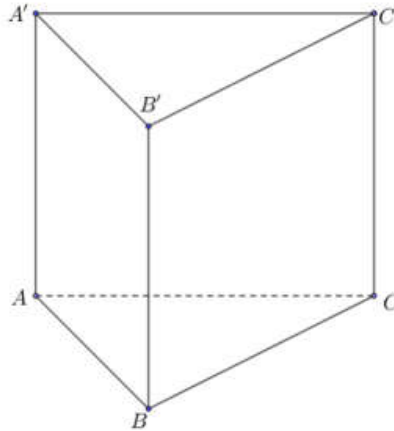
- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{10}$. C. 5. D. $\sqrt{5}$.

Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đo góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ bằng



- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 31: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, $BB' = 2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCA') bằng



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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên R , có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(-2; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 33: Một hộp có 6 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi trong hộp, tính xác suất để 5 viên bi được chọn có đủ ba màu và số viên bi đỏ lớn hơn số viên bi vàng.

- A. $\frac{190}{1001}$. B. $\frac{310}{1001}$. C. $\frac{6}{143}$. D. $\frac{12}{143}$.

Câu 34: Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

- A. 20. B. 10. C. 18. D. 12.

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x}{x^2+1}$ là

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

Câu 36: Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 4^4$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

Daophuongthao-luyenthiht

A. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

B. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.

C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 32$.

D. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 16$.

Câu 37: Phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(2;4;-3); B(6;9;6); C(-3;5;9)$ và có tâm thuộc mặt phẳng Oyz là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 10z + 13 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 14y - 6z + 9 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 12y - 2z + 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 4z - 4 = 0$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2 .

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

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

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

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

Câu 39: Cho các số thực a, b, c thuộc khoảng $(1; +\infty)$ và $\log_{\sqrt{a}}^2 b + \log_b c \cdot \log_b \frac{c^2}{b} + 9\log_a c = 4\log_a b$. Giá trị của biểu thức $\log_a b + \log_b c^2$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 40: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

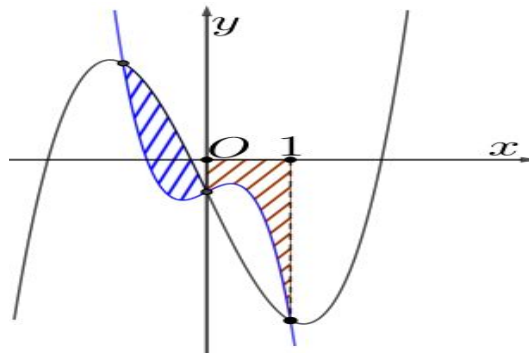
A. $(-\infty; -2]$.

B. $(-3; -2]$.

C. $(-\infty; 0]$.

D. $(-\infty; -2)$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx + c$ và $g(x) = bx^3 + ax + d, (a > 0)$ có đồ thị như hình vẽ.



Biết rằng tổng diện tích miền kẻ sọc như hình vẽ bằng $\frac{7}{3}$. Giá trị của $\int_1^e \frac{f(\ln x)}{x} dx$ bằng

A. $\frac{7}{6}$.

B. $-\frac{7}{3}$.

C. $-\frac{5}{3}$.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 42: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 + 2z_2| = 4$. Giá trị của $|2z_1 - z_2|$ bằng?

A. $\sqrt{6}$.

B. $2\sqrt{6}$.

C. $3\sqrt{6}$.

D. 2.

Daophuongthao-luyenthih

Câu 43: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều. Điểm M là trung điểm cạnh AB , tam giác $MA'C$ đều cạnh $2a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $10a^3\sqrt{3}$. B. $4a^3\sqrt{3}$. C. $12a^3\sqrt{3}$. D. $8a^3\sqrt{3}$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 6z - 59 = 0$, đường thẳng

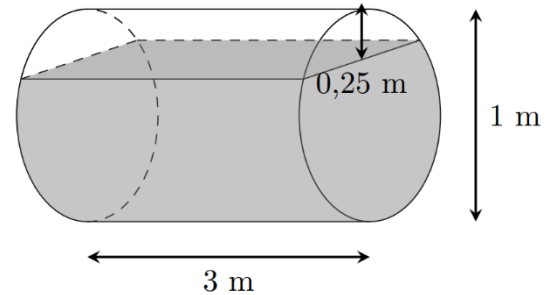
$$\Delta: \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 5 + 2t \\ z = 4 - 4t \end{cases}$$

Một mặt phẳng (P) chứa đường thẳng Δ và luôn cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến

là một đường tròn (C) . Biết rằng khối nón có đường tròn đáy trùng với (C) và có đỉnh $N \in (S)$ có thể tích lớn nhất. Lúc đó phương trình của mặt phẳng (P) có dạng $ax + by + cz - 1 = 0$ với a, b, c là các số thực dương. Tính tổng $T = a + b + c$

- A. $\frac{11}{52}$. B. $\frac{17}{52}$. C. $\frac{15}{52}$. D. $\frac{21}{52}$.

Câu 45: Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m. Tính thể tích của nước trong téc.



- A. $1,768m^3$. B. $1,167m^3$.
C. $1,895m^3$. D. $1,896m^3$.

Câu 46: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $2(x^2 + y^2 + 4) + \log_{2022} \left(\frac{2}{x} + \frac{2}{y} \right) = \frac{1}{2}(xy - 4)^2$. Khi biểu thức

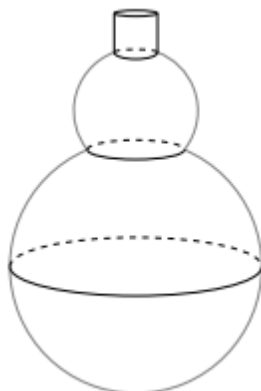
$P = x + 4y$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của $\frac{y}{x}$ bằng

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

Câu 47: Cho $z_1; z_2$ là các số phức thỏa mãn $|z_1| = 2; |z_2| = 3$ và $z_1 \cdot \overline{z_2}$ là số thuần ảo. Giá trị lớn nhất của $P = |4z_1 - 3z_2 + 1 - 2i|$ bằng

- A. $15 + \sqrt{5}$. B. $5 + \sqrt{5}$. C. $\sqrt{65} + \sqrt{5}$. D. $\sqrt{145} + \sqrt{5}$.

Câu 48: Người ta cắt hai hình cầu có bán kính lần lượt là $R = 13cm$ và $r = \sqrt{41}cm$ và một phần của mặt trụ để làm hồ lô đựng rượu như hình vẽ dưới đây. Biết giao của hai hình cầu là đường tròn có bán kính $r_1 = 5cm$ và cổ của hồ lô là một hình trụ có bán kính đáy bằng $\sqrt{5}cm$, chiều cao bằng $4cm$. Giả sử độ dày của hồ lô không đáng kể. Hỏi hồ lô đựng được tối đa bao nhiêu lít rượu?



A. 8,2 lít.

B. 9,5 lít.

C. 10,2 lít.

D. 11,4 lít.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 7x + 12), \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x + m)$ có đúng 6 điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 12 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Xét hai điểm M, N lần lượt thuộc (P) và (S) sao cho $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với véc-tơ $\vec{u} = (1; 1; 1)$. Giá trị nhỏ nhất của MN bằng

A. 3.

B. $9\sqrt{3} - 1$.

C. $6\sqrt{3}$.

D. 2.

----- HẾT -----

