

Đề đã được tổ biên tập sắp xếp lại theo mức độ dễ đến khó.

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (P) .

- A. $d = \frac{5}{9}$. B. $d = \frac{5}{29}$. C. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ có đồ thị là (C) . Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị (C) .

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

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\max_{[2;4]} y = 7$. B. $\max_{[2;4]} y = 6$. C. $\max_{[2;4]} y = \frac{11}{3}$. D. $\max_{[2;4]} y = \frac{19}{3}$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 5: Tính đạo hàm của hàm số $y = 3e^{-x} + 2017e^{\cos x}$.

- A. $y' = -3e^{-x} + 2017 \cdot \sin x \cdot e^{\cos x}$. B. $y' = -3e^{-x} - 2017 \cdot \sin x \cdot e^{\cos x}$.
C. $y' = 3e^{-x} - 2017 \cdot \sin x \cdot e^{\cos x}$. D. $y' = 3e^{-x} + 2017 \cdot \sin x \cdot e^{\cos x}$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			5			3		$+\infty$

Tìm m để phương trình $f(x) = 2 - 3m$ có bốn nghiệm phân biệt

- A. $m < -1$ hoặc $m > -\frac{1}{3}$. B. $-1 < m < -\frac{1}{3}$.
C. $m = -\frac{1}{3}$. D. $m \leq -1$.

Câu 7: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{2}}$.

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

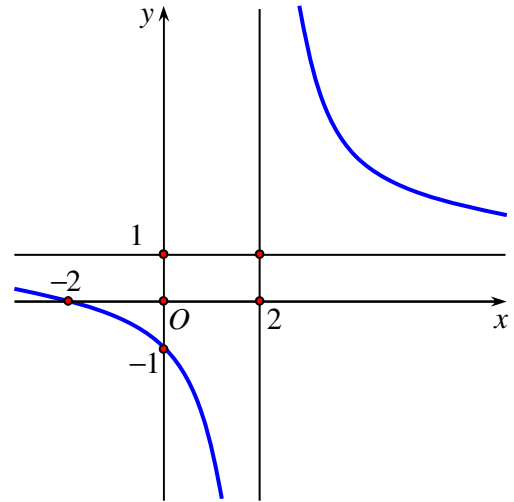
- Câu 8:** Khối lập phương là khối đa diện đều loại:
A. $\{5;3\}$. **B.** $\{3;4\}$. **C.** $\{4;3\}$. **D.** $\{3;5\}$.
- Câu 9:** Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{2x+3}$ có đồ thị là (C) . Gọi M là giao điểm của (C) với trục hoành. Khi đó tích các khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) bằng
A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 2.
- Câu 10:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
- Câu 11:** Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 6z + 5 = 0$. Tìm iz_0 ?
A. $iz_0 = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$. **B.** $iz_0 = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. **C.** $iz_0 = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. **D.** $iz_0 = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$.
- Câu 12:** Trong không gian với hệ trục 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. $A'(-3;3;1)$. **B.** $A'(-3;-3;3)$. **C.** $A'(-3;-3;-3)$. **D.** $A'(-3;3;3)$.
- Câu 13:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z + 6 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. d vuông góc với (P) . **B.** d nằm trong (P) .
C. d cắt và không vuông góc với (P) . **D.** d song song với (P) .
- Câu 14:** Hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và đạo hàm $f'(x) = 2(x-1)^2(2x+6)$. Khi đó hàm số $f(x)$.
A. Đạt cực đại tại điểm $x = 1$. **B.** Đạt cực tiểu tại điểm $x = -3$.
C. Đạt cực đại tại điểm $x = -3$. **D.** Đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$.
- Câu 15:** Cho $0 < a \neq 1$, $0 < b \neq 1$, $0 < x \neq 1$ và các đẳng thức sau:
(I): $\log_{a^b} x^b = \log_a x$.
(II): $\log_a \frac{ab}{x} = \frac{\log_b a + 1 - \log_b x}{\log_b a}$.
(III): $\log_a b \cdot \log_b x \cdot \log_x a = 1$.
Tìm đẳng thức đúng.
A. (I); (II). **B.** (I); (II); (III). **C.** (I); (III). **D.** (II); (III).
- Câu 16:** Cho một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$, với $OO' = R\sqrt{3}$ và một hình nón có đỉnh O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Kí hiệu S_1 , S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón. Tính $k = \frac{S_1}{S_2}$.
A. $k = \frac{1}{3}$. **B.** $k = \sqrt{2}$. **C.** $k = \sqrt{3}$. **D.** $k = \frac{1}{2}$.

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;1;-2)$. Tọa độ điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 18: Tìm a, b, c để hàm số $y = \frac{ax+2}{cx+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên:

- A. $a=2; b=-2; c=-1$.
B. $a=1; b=1; c=-1$.
C. $a=1; b=2; c=1$.
D. $a=1; b=-2; c=1$.



Câu 19: Biết phương trình $z^2 + az + b = 0, (a, b \in \mathbb{R})$ có một nghiệm phức là $z_0 = 1 + 2i$. Tìm a, b

- A. $\begin{cases} a = -2 \\ b = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = 5 \\ b = -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = 5 \\ b = -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = -2 \\ b = 5 \end{cases}$.

Câu 20: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

- A. Nếu $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thì $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) - G(x) = C$ (với C là hằng số).
C. Nếu các hàm số $u(x), v(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thì $\int u(x)v'(x) dx + \int v(x)u'(x) dx = u(x)v(x)$.
D. $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của $f(x) = 2x$.

Câu 21: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$, biết rằng $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2\pi$

- A. $F(x) = \sin x + 2\pi$. B. $F(x) = x + \sin 2x + \frac{3\pi}{2}$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + 2\pi$. D. $F(x) = 2x + 2\pi$.

Câu 22: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 3 - 2i, z_3 = -3 - 2i$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. B và C đối xứng nhau qua trục tung.
B. Trọng tâm của tam giác ABC là điểm $G\left(1; \frac{2}{3}\right)$.
C. A và B đối xứng nhau qua trục hoành.
D. A, B, C nằm trên đường tròn tâm là gốc tọa độ và bán kính bằng $\sqrt{13}$.

Câu 23: Cho số phức $z = (m-1) + (m-2)i$ ($m \in \mathbb{R}$). Giá trị nào của m để $|z| \leq \sqrt{5}$.

- A. $-3 \leq m \leq 0$. B. $0 \leq m \leq 3$. C. $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \leq -6 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

Câu 24: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$.

- A. $S = \frac{12}{37}$. B. $S = \frac{37}{12}$. C. $S = \frac{9}{4}$. D. $S = \frac{19}{6}$.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \log_{2017}(x^2 - 5x + m)$ xác định trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > \frac{25}{4}$. B. $m \geq \frac{25}{4}$. C. $m > \frac{4}{25}$. D. $m \geq \frac{4}{25}$.

Câu 26: Cho tam giác ABC với $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-4; 7; 5)$. Độ dài phân giác trong của $\triangle ABC$ kẻ từ đỉnh B là

- A. $\frac{2\sqrt{74}}{5}$. B. $\frac{2\sqrt{74}}{3}$. C. $\frac{3\sqrt{73}}{3}$. D. $2\sqrt{30}$.

Câu 27: Đường thẳng $y = 6x + m$ là tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x - 1$ khi m bằng

- A. $\begin{cases} m = -3 \\ m = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 3 \\ m = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = -3 \\ m = -1 \end{cases}$.

Câu 28: Tìm nghiệm của phương trình $3 - \log_2(5^x + 2) = 2 \log_{(5^x+2)} 2$.

- A. $x = \log_2 5$. B. $x = 2$. C. $x = \log_5 2$. D. $x = 1; x = 2$.

Câu 29: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, hai đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{3}$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay (H) xung quanh trục hoành

- A. $\pi \left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3} \right)$. B. $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$. C. $\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$. D. $\pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3} \right)$.

Câu 30: Cho phương trình $\log_4 x \cdot \log_2(4x) + \log_{\sqrt{2}} \left(\frac{x^3}{2} \right) = 0$. Nếu đặt $t = \log_2 x$, ta được phương trình nào sau đây?

- A. $t^2 + 14t - 4 = 0$. B. $t^2 + 11t - 3 = 0$.
C. $t^2 + 14t - 2 = 0$. D. $t^2 + 11t - 2 = 0$.

Câu 31: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $\frac{SB}{\sqrt{2}} = \frac{SC}{\sqrt{3}} = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 32: Cho $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ thỏa mãn các điều kiện $\log_a \frac{1}{2016} < \log_a \frac{1}{2017}$ và $b^{\frac{1}{2016}} > b^{\frac{1}{2017}}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $0 < \log_b a < 1$. B. $\log_a b < 0$. C. $\log_b a > 1$. D. $0 < \log_a b < 1$.

Câu 33: Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

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

Câu 34: Biết $I = \int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x} dx = 4 + a \ln 2 + b \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

A. $S = 9$.

B. $S = 11$.

C. $S = -3$.

D. $S = 5$.

Câu 35: Bất phương trình $\ln(2x+3) \geq \ln(2017-4x)$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 169.

B. 168.

C. 170.

D. Vô số.

Câu 36: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 f(x) dx = -2$, $\int_1^3 f(2x) dx = 10$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$

A. $I = 8$.

B. $I = 6$.

C. $I = 4$.

D. $I = 2$.

Câu 37: Với m là tham số thực dương khác 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_m(2x^2 + x + 3) \leq \log_m(3x^2 - x)$. Biết $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình đã cho.

A. $S = [-1; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 3\right]$.

B. $S = [-1; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 2\right]$.

C. $S = (-2; 0) \cup \left(\frac{1}{3}; 3\right]$.

D. $S = (-1; 0) \cup (1; 3]$.

Câu 38: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, diện tích tam giác $A'BC$ bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ.

A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. $\sqrt{2}$.

D. $3\sqrt{2}$.

Câu 39: Gọi V là thể tích của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích của tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $V = 6V_1$.

B. $V = 4V_1$.

C. $V = 3V_1$.

D. $V = 2V_1$.

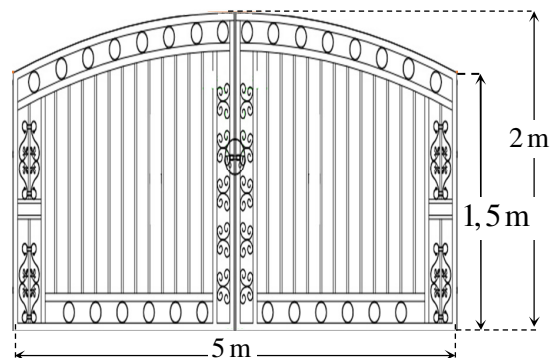
Câu 40: Ông Khang muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol. Giá 1(m²) của rào sắt là 700.000 đồng. Hỏi ông Khang phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy (làm tròn đến hàng nghìn).

A. 6.520.000 đồng.

B. 6.320.000 đồng.

C. 6.417.000 đồng.

D. 6.620.000 đồng.



Câu 41: Cho số phức $z = (1+i)^n$, biết $n \in \mathbb{N}$ và thỏa mãn $\log_4(n-3) + \log_4(n+9) = 3$. Tìm phần thực của số phức z .

A. $a = 7$.

B. $a = 0$.

C. $a = 8$.

D. $a = -8$.

Câu 42: Cho số phức z thỏa mãn $|z+2| + |z-2| = 8$. Trong mặt phẳng phức tập hợp những điểm M biểu diễn cho số phức z là?

A. $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$.

B. $(E): \frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{16} = 1$.

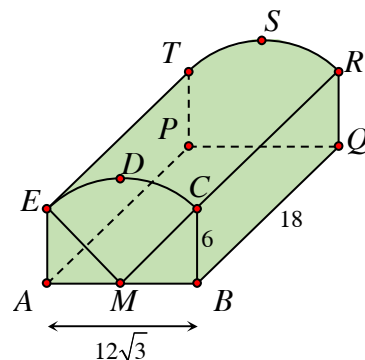
C. $(C): (x+2)^2 + (y-2)^2 = 64$.

D. $(C): (x+2)^2 + (y-2)^2 = 8$.

Câu 43: Một hộp nữ trang (xem hình vẽ) có mặt bên $ABCDE$ với $ABCE$ là hình chữ nhật, cạnh cong CDE là một cung của đường tròn có tâm là trung điểm M của đoạn thẳng AB . Biết $AB = 12\sqrt{3}$ cm, $BC = 6$ cm và $BQ = 18$ cm. Hãy tính thể tích của hộp nữ trang.

A. $216(3\sqrt{3} + 4\pi) \text{ cm}^3$. B. $216(4\pi - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^3$.

C. $261(3\sqrt{3} + 4\pi) \text{ cm}^3$. D. $261(4\pi - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^3$.



Câu 44: Một hình nón có diện tích đáy bằng $16\pi \text{ dm}^2$ và diện tích xung quanh bằng $20\pi \text{ dm}^2$. Thể tích khối nón là

A. $16\pi \text{ dm}^3$.

B. $\frac{16}{3}\pi \text{ dm}^3$.

C. $8\pi \text{ dm}^3$.

D. $32\pi \text{ dm}^3$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ và

$\Delta_2: \frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Δ_1 và Δ_2 chéo nhau và vuông góc nhau.

B. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2 .

C. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2 .

D. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.

Câu 46: Biết đồ thị của hàm số $y = \frac{(a-2b)x^2 + bx + 1}{x^2 + x - b}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$. Tính $a + 2b$.

A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 10.

Câu 47: Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m^4 - 3m^2 + 2017$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32?

A. $m = 2$.

B. $m = 3$.

C. $m = 4$.

D. $m = 5$.

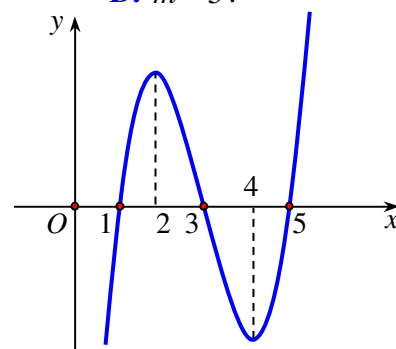
Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$. Biết $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị.

B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

D. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ chỉ có hai điểm cực trị và chúng nằm về hai phía của trục hoành.



Câu 49: Cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - 2z + 15 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 1 = 0$. Khoảng cách nhỏ nhất từ một điểm thuộc mặt phẳng (P) đến một điểm thuộc mặt cầu (S) là

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

B. $\sqrt{3}$.

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

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

Câu 50: Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau được đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật. Mỗi quả bóng tiếp xúc với hai bức tường và nền của căn nhà đó. Trên bề mặt của mỗi quả bóng, tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường quả bóng tiếp xúc và đến nền nhà lần lượt là 9, 10, 13. Tổng độ dài các đường kính của hai quả bóng đó là

A. 64.

B. 34.

C. 32.

D. 16.

-----HẾT-----