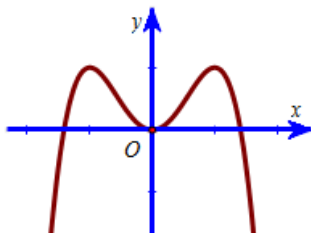


Câu 1: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{1 - x^2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 3: Hỏi hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị.
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -16 .
C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.
D. Đồ thị của hàm số có hai tâm đối xứng.

Câu 5: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + 2016$ đạt cực tiểu tại $x = 2$?

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = -3$. D. $m = -1$.

Câu 6: Tìm các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{m^2x + 1}{x - 1}$ trên đoạn $[-2; -1]$ bằng 4 ?

- A. $m \in \emptyset$. B. $m = \frac{\pm\sqrt{26}}{2}$. C. $m = \pm 3$. D. $m = \pm 9$.

Câu 7: Biết đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{7x-17}{2x-5}$ tại 2 điểm phân biệt, gọi A là giao điểm thuộc nhánh bên phải đường tiệm cận đứng của (C) , kí hiệu $(x_A; y_A)$ là tọa độ của điểm A . Tìm $x_A + y_A$?

- A. $x_A + y_A = 5$. B. $x_A + y_A = 13$. C. $x_A + y_A = 3$. D. $x_A + y_A = 7$.

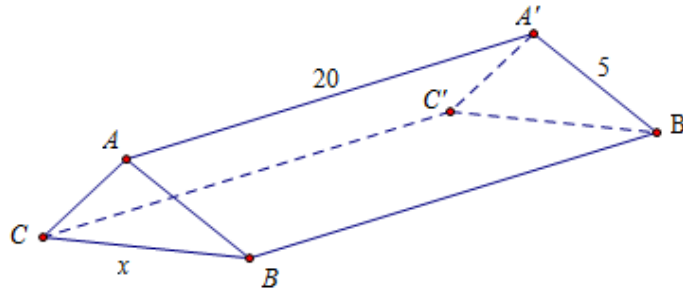
Câu 8: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 1$ có 3 điểm cực trị, đồng thời 3 điểm cực trị tạo với gốc tọa độ O một tứ giác nội tiếp trong một đường tròn?

- A. $m = \pm 1$. B. $m = 0$. C. $m = \pm 2$. D. $m = \pm \sqrt{2}$.

Câu 9: Đồ thị của hàm số $y = \frac{ax^2 + x - 3}{4x^2 + bx + 1}$ có một đường tiệm cận ngang là $y = c$ và chỉ có một đường tiệm cận đứng. Tính $\frac{a}{bc}$ biết rằng a là số thực dương và $ab = 4$?

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

Câu 10: Một hành lang giữa hai nhà có hình dạng của một lăng trụ đứng như hình vẽ. Hai mặt bên $ABB'A'$ và $ACC'A'$ là hai tấm kính hình chữ nhật dài $20(m)$ và rộng $5(m)$. Gọi $x(mét)$ là độ dài của cạnh BC . Tìm x để khoảng không gian của hành lang (kể cả hai tấm kính) là lớn nhất?



- A. $x = 5(m)$. B. $x = 25(m)$. C. $x = 5\sqrt{17}(m)$. D. $x = 5\sqrt{2}(m)$.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{m - \sin x}{\cos^2 x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$?

- A. $m \leq \frac{5}{4}$. B. $m \leq 0$. C. $m \geq 1$. D. $m \leq 2$.

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2016}(x^2 + 1)$?

- A. $\frac{2x}{(x^2 + 1)\ln 2016}$. B. $y' = \frac{1}{x^2 + 1}$. C. $2x \ln 2016$. D. $\frac{1}{(x^2 + 1)\ln 2016}$.

Câu 13: Tìm giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \ln(x^2 - mx + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 14: Giải phương trình $3^{2x-1} = 27$

A. $x = 2$.

B. $\chi = 5$.

C. $x = \frac{1}{2} \log_3 30$.

D. $x = -1$.

Câu 15: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x+4) > -4$. Tập nghiệm T của bất phương trình là

A. $T = (4; +\infty)$.

B. $T = \left(-\frac{4}{3}; 4\right)$.

A. $T = (4; +\infty)$. **B.** $T = \left(-\frac{4}{3}; 4\right)$. **C.** $T = \left[-\frac{4}{3}; 4\right)$. **D.** $T = (-\infty; 4)$.

D. $T = (-\infty; 4)$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = e^{1-x} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{1-x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow 1 - x + (x^2 - 1)\ln 3 > 0.$

B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow \frac{1-x}{\ln 10} + (x^2 - 1) \log 3 > 0.$

C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow \frac{x-1}{\ln 3} + 1 - x^2 > 0.$

D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow (1-x)\log_2 e + (x^2-1)\log_2 3 > 0.$

Câu 17: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn: $a^2 + b^2 = 7ab$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $3\ln(a+b) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b).$

B. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b).$

C. $2(\ln a + \ln b) = 7 \ln a \cdot \ln b$.

D. $\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log a + \log b).$

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = xe^x + e^x$.

A. $2e^x$.

B. $2xe^x$.

C. $(x+2)e^x$.

D. $(x+1)e^x$.

Câu 19: Đặt $a = \log 5$, $b = \log 3$. Hãy biểu diễn $\log_{30} 8$ theo a, b .

A. $\log_{30} 8 = \frac{3(a-b)}{1+b}$.

B. $\log_{30} 8 = \frac{3(1-a)}{1+b}$

A. $\log_{30} 8 = \frac{3(a-b)}{1+b}$. **B.** $\log_{30} 8 = \frac{3(1-a)}{1+b}$. **C.** $\log_{30} 8 = \frac{2(a-b)}{a+b}$. **D.** $\log_{30} 8 = \frac{2(1-a)}{a+b}$.

D. $\log_{30} 8 = \frac{2(1-a)}{a+b}$.

Câu 20: Cho hai số thực dương a và b , với $a > b$, $(a-1)(b-1) > 0$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai**?

A. $(a-b)\log_{\frac{1}{b}} a > 0$.

B. $(a^2 - b^2) \log_a \left(\frac{1}{b} \right) < 0.$

C. $(a-b)\log_q b > 0$.

D. $(b^2 - a^2)\log_b a < 0$.

Câu 21: Một người quan sát một đám bèo phát triển trên mặt hồ thì thấy cứ sau một giờ thì diện tích của đám bèo lớn gấp 10 lần diện tích đám bèo trước đó, với tốc độ tăng không đổi thì sau 9 giờ đám bèo ấy phủ kín mặt hồ. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì đám bèo ấy phủ kín một phần ba mặt hồ?

A. 3.

B. $\frac{10^9}{3}$.

C. $9 - \log 3$.

D. $\frac{9}{\log 3}$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_a^d f(x)dx = 10$, $\int_b^d f(x)dx = 8$ và

$\int_a^c f(x) dx = 7$. Tính $\int_b^c f(x) dx$?

A. $\int_b^c f(x) dx = -5.$

B. $\int_b^c f(x) dx = 5.$

C. $\int_b^c f(x) dx = 11.$

D. $\int_b^c f(x) dx = -11.$

Câu 23: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \int (\sin 2x - \cos 3x) dx$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{3} \sin 3x + C$.

B. $\int f(x) dx = \cos 2x + \sin 3x + C$.

C. $\int f(x) dx = -\cos 2x - \sin 3x + C$.

D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{3} \sin 3x + C$.

Câu 24: Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}} dx$.

A. $I = \frac{4}{3}$.

B. $I = \ln 3$.

C. $I = \frac{26}{3}$.

D. $I = \frac{8}{3}$.

Câu 25: Tính tích phân $I = \int_0^1 (x+1)e^{2x} dx$.

A. $I = \frac{3e^2-3}{4}$.

B. $I = \frac{3e^2-1}{4}$.

C. $I = e^2$.

D. $I = 5e^2 - 3$.

Câu 26: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^3$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 4$.

A. 44.

B. 48.

C. 40.

D. 36.

Câu 27: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x+2} \cdot \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

A. $(e^2 + 6e - 5)\pi$.

B. $e^2 + 2e - 5$.

C. $e^2 + 6e - 5$.

D. $V = (e^2 + 2e - 5)\pi$.

Câu 28: Trong một phòng thí nghiệm, người ta quan sát một đám vi trùng ban đầu có 250000(con), tới ngày thứ n thì số lượng vi trùng trong đám ấy là $f(n)$ con, với $f'(n) = \frac{4000}{1+0,5n}$. Gọi x là số lượng vi trùng trong đám ấy sau 10 ngày, giá trị của x gần với kết quả nào nhất trong các kết quả sau đây?

A. $x \approx 264334$.

B. $x \approx 14334$.

C. $x \approx 264000$.

D. $x \approx 14000$.

Câu 29: Tìm phần thực và phần ảo của số phức z , biết $\bar{z} = -25 - 10i$.

A. Phần thực bằng -25 và Phần ảo bằng $-10i$.

B. Phần thực bằng 25 và Phần ảo bằng $-10i$.

C. Phần thực bằng 25 và Phần ảo bằng -10 .

D. Phần thực bằng -25 và Phần ảo bằng 10 .

Câu 30: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -1 + 7i$. Tính mô đun của số phức $z_1 - z_2$.

A. $\sqrt{101}$.

B. 5.

C. $\sqrt{17}$.

D. 8.

Câu 31: Cho số phức $z = 2 - 0.5(1+i)^2$. Hỏi điểm biểu diễn của z

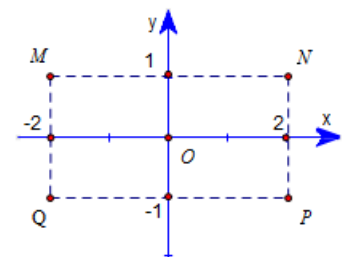
là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?

A. Điểm M .

B. Điểm N .

C. Điểm P .

D. Điểm Q .



Câu 32: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm số phức $w = \frac{5z}{2-i} - 2\bar{z}$?

- A. $w = 2 - 5i$. B. $w = -2 - 5i$. C. $w = -2 + 5i$. D. $w = 2 + 5i$.

Câu 33: Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $(z^2 - 1)^2 = 2z^2 + 46$. Tính tổng $M = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$.

- A. $M = 6 + 2\sqrt{5}$. B. $M = 2\sqrt{5}$. C. $M = 6$. D. $M = 3 + 2\sqrt{5}$.

Câu 34: Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - 3i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, hãy tìm phần ảo của số phức có môđun nhỏ nhất ?

- A. $-\frac{2}{13}$. B. $\frac{10}{13}$. C. $\frac{2}{5}$. D. -2 .

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M là trung điểm của BC , góc giữa SM và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

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

Câu 36: Cho lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 3a$, $AC = 5a$, $A_1B = 4a$. Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$?

- A. $V = 12\sqrt{7}a^3$. B. $V = 2\sqrt{7}a^3$. C. $V = 30a^3$. D. $V = 6\sqrt{7}a^3$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , mặt bên (SAB) là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích của khối chóp $S.OCD$ bằng $\frac{a^3}{3}$. Tính khoảng cách h từ A đến mặt phẳng (SBD) ?

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

Câu 38: Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , cạnh $AC = 5a$. Hình chiếu vuông góc của A_1 lên mặt phẳng ABC là trung điểm của cạnh AC , góc giữa mặt phẳng (AA_1B_1B) với (AA_1C_1C) bằng 30° , cạnh bên của lăng trụ tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$?

- A. $V = \frac{125\sqrt{3}a^3}{8}$. B. $V = \frac{125\sqrt{3}a^3}{24}$. C. $V = \frac{125a^3}{8}$. D. $V = \frac{125a^3}{24}$.

Câu 39: Trong không gian cho tam giác ABC vuông cân tại A với đường cao AH , $AB = 2a$. Tính bán kính R của đáy hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xoay quanh trục AH ?

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

Câu 40: Trong không gian cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Quay hình vuông đó xung quanh trục AB , ta nhận được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_p của hình trụ đó.

- A. $S_p = 32\pi$. B. $S_p = 48\pi$. C. $S_p = 64\pi$. D. 80π .

Câu 41: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là $2a$, cạnh bên là $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho?

A. $V = \frac{9a^3\pi}{2}$. B. $V = \frac{81a^3\pi}{32}$. C. $V = \frac{9a^3}{2}$. D. $V = \frac{3a^3\pi}{2}$.

Câu 42: Một cơ sở sản xuất đồ gia dụng được đặt hàng làm các chiếc cốc hình nón không nắp bằng nhôm có thể tích là $V = 9a^3\pi$. Để tiết kiệm sản xuất và mang lại lợi nhuận cao nhất thì cơ sở sẽ sản xuất những chiếc cốc hình nón có bán kính miệng cốc là R sao cho diện tích nhôm cần sử dụng là ít nhất. Tính R ?

A. $R = \frac{3a}{\sqrt[3]{2}}$. B. $R = \frac{3a}{\sqrt{2}}$. C. $R = 3a$. D. $R = \sqrt[3]{9}a$.

Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình:
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 3 \end{cases}$$

(t là tham số thực). Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của Δ ?

A. $\vec{u}_1 = (1; -2; 3)$. B. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$. C. $\vec{u}_2 = (2; 1; 0)$. D. $\vec{u}_4 = (-2; -1; 3)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; -1)$, $B(-2; 1; 0)$, $C(0; 1; -2)$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

(S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính của mặt cầu (S).

A. $I(1; -2; -3)$ và $R = 4$. B. $I(-1; 2; 3)$ và $R = 4$.
C. $I(1; -2; -3)$ và $R = 2\sqrt{3}$. D. $I(1; -2; -3)$ và $R = 2\sqrt{3}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): y - z + 4 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x + 2y - z + 5 = 0$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Tính α ?

A. $\alpha = 150^\circ$. B. $\alpha = 60^\circ$. C. $\alpha = 30^\circ$. D. $\alpha = 120^\circ$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(3; -2; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (P) của đoạn thẳng AB .

A. $x - 2y + 2z + 4 = 0$. B. $x + 2y + 2z - 4 = 0$.
C. $x + 2y - 2z = 0$. D. $x - 2y + 2z - 4 = 0$.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình:

$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$. Xét mặt phẳng $(P): x - 2y - mz + 7 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) ?

A. $m = -6$. B. $m = 10$. C. $m = -2$. D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 49: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;-1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 4 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{5}$. Viết phương trình mặt cầu (S) .

A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9$.

B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 81$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 81$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$, đường thẳng Δ có phương trình: $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{1}$ và điểm $M(1;0;-1)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M cắt đường thẳng Δ tại điểm A và cắt mặt phẳng (P) tại B sao cho M là trung điểm AB ?

A. $\frac{x-1}{6} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{5}$.

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

C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{3}$.

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

----- HẾT -----