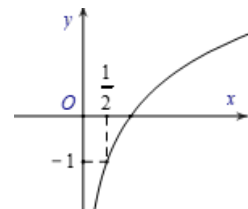


Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Lưu ý: Thí sinh phải tô số báo danh và mã đề vào phiếu trả lời.**Câu 1:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

C. $y = \log_2 x$.

D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

Câu 2: Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = 2x^3 - 6x + 20$.

A. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 2)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 3: Tất cả giá trị của tham số m để đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt đường thẳng $d: y = m$ tại ba điểm phân biệt là

A. $1 < m < 2$.

B. $-2 < m < 2$.

C. $-2 < m < 0$.

D. $0 < m < 1$.

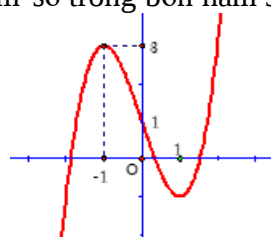
Câu 4: Cho khối đa diện đều $\{p; q\}$, chỉ số p là

A. Số các cạnh của mỗi mặt.

B. Số mặt của đa diện.

C. Số cạnh của đa diện.

D. Số đỉnh của đa diện.

Câu 5: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = x^3 - 3x + 1$.

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

Câu 6: Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $\pi a^2 \sqrt{2}$.

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$.

Câu 7: Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{\sqrt{x^2+4}}$

A. $x = \pm 2$.

B. $y = \pm 1$.

C. $y = 1$.

D. $y = -1$.

Câu 8: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 3$ đạt cực đại tại $x = 1$.

A. $m < 3$.

B. $m \leq 3$.

C. $m > 3$.

D. $m = 3$.

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \log(x^2 + 2)$ là

A. $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$.

B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 2}$.

C. $y' = \frac{1}{(x^2 + 2) \ln 10}$.

D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 10}$.

Câu 10: Cho bất phương trình $\left(\frac{5}{7}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{5}{7}\right)^{2x-1}$, tập nghiệm của bất phương trình có dạng $S = (a; b)$ Giá trị của biểu thức $A = 2b - a$ nhận giá trị nào sau đây?

A. -1.

B. 3.

C. -2.

D. 2.

Câu 11: Cho bất phương trình $\log^2_3 x + 3 \cdot \log_{\sqrt{3}} x - \log_{\frac{1}{3}} x > 6$. Nếu đặt $t = \log_3 x$ thì bất phương trình trở thành

A. $t^2 + 3t - 6 > 0$.

B. $t^2 + 5t - 6 > 0$.

C. $t^2 - 7t - 6 > 0$.

D. $t^2 + 7t - 6 > 0$.

Câu 12: Cho phương trình $4.4^x - 9.2^{x+1} + 8 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Khi đó, tích $x_1.x_2$ bằng

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

Câu 13: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số chỉ có đúng 2 điểm cực trị. D. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.

Câu 14: Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

- A. $2\pi a^2\sqrt{3}$. B. $2\pi a^2$. C. πa^2 . D. $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 15: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{9}{x}$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

- A. $\min_{[2; 4]} y = \frac{13}{2}$. B. $\min_{[2; 4]} y = 6$. C. $\min_{[2; 4]} y = -6$. D. $\min_{[2; 4]} y = 0$.

Câu 16: Hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{4}}$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x-1)^3}}$. B. $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x-1)^3}}$. C. $y' = \frac{\sqrt[4]{(x-1)^2}}{4}$. D. $y' = \frac{\sqrt{(x-1)^3}}{4}$.

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là

- A. $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$. B. $y' = 2.4^{2x} \ln 2$. C. $y' = 2.4^{2x} \ln 4$. D. $y' = 4^{2x} \ln 4$.

Câu 18: Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $x^{\frac{7}{3}}$. B. $x^{\frac{5}{3}}$. C. $x^{\frac{5}{2}}$. D. $x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 6x$. Hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 . Khi đó giá trị của biểu thức $S = x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A. 8. B. 10. C. -10. D. 6.

Câu 20: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 2$. B. $m > 0$. C. $m \leq 2$. D. $m < 0$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = SA = a$.

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

Câu 22: Phương trình $9^x - 5.3^x + 6 = 0$ có tổng các nghiệm là

- A. $-1 + \log_3 2$. B. $1 + \log_2 3$. C. $1 + \log_3 2$. D. $1 + \log_3 6$.

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{7}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{7}}\right)^3$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$. B. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup (0; +\infty)$. D. $\left(0; \frac{1}{3}\right]$.

Câu 24: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 2$. 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 $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 25: Phương trình $\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = \log_2 5$ có nghiệm là

- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 26: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$ là

- A. $\max_{[1; 3]} f(x) = -6$. B. $\max_{[1; 3]} f(x) = \frac{13}{27}$. C. $\max_{[1; 3]} f(x) = 0$. D. $\max_{[1; 3]} f(x) = 5$.

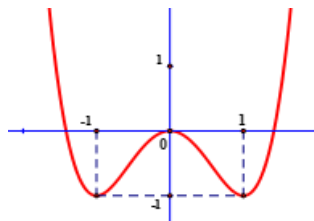
Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-e}$ là:

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

Câu 28: Điều kiện xác định của phương trình $\log_2(x-5) + \log_3(x+2) = 3$ là

- A. $x > -2$. B. $x > 5$. C. $-2 < x < 5$. D. $x \geq 5$.

Câu 29: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 30: Hàm số $y = \sqrt{2+x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \cdot 2^{x+1} \leq 72$ là

- A. $x \in (-\infty; 2]$. B. $x \in [-2; +\infty)$. C. $x \in (-\infty; 4]$. D. $x \in [2; +\infty)$.

Câu 32: Với a, b là các số thực dương và a khác 1, đặt $P = \log_a b^5 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = 27 \cdot \log_a b$. B. $P = 15 \cdot \log_a b$. C. $P = 8 \cdot \log_a b$. D. $P = 9 \cdot \log_a b$.

Câu 33: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $\log_2[x(x-1)] = 1$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

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

Câu 34: Hình chóp $S.ABCD$ đáy hình vuông, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{5}$; $AC = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:
Khẳng định nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 36: Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. a^3 . D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh là 10 cm. Gọi O là tâm mặt cầu đi qua 8 đỉnh của hình lập phương. Khi đó, diện tích S của mặt cầu và thể tích V của hình cầu là

- A. $S = 300\pi (\text{cm}^2); V = 500\sqrt{6} \cdot \pi (\text{cm}^3)$.
B. $S = 100\sqrt{3}\pi (\text{cm}^2); V = 500\pi (\text{cm}^3)$.
C. $S = 150\pi (\text{cm}^2); V = 125\sqrt{3} \cdot \pi (\text{cm}^3)$.
D. $S = 300\pi (\text{cm}^2); V = 500\sqrt{3} \cdot \pi (\text{cm}^3)$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình chữ nhật, SA vuông góc đáy, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SD và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là

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

Câu 39: Lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $BC = 2a$, $AB = a$; $AA' = 2a$. Khi đó thể tích lăng trụ là

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

Câu 40: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 41: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ là:

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 42: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỷ số thể tích giữa khối $A'.ACD$ và khối lập phương là

A. $\frac{1}{8}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 43: Phương trình $\log_3(5x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(x^2+1) = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$ trong đó $x_1 < x_2$. Giá trị của

$P = x_1 + 3x_2$ là

A. 14.

B. 5.

C. 3.

D. 13.

Câu 44: Một hình nón có chiều cao bằng a và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình nón.

A. $S_{tp} = 2\pi a^2(\sqrt{2}+1)$.

B. $S_{tp} = \pi a^2\sqrt{2}$.

C. $S_{tp} = \pi a^2(1+\sqrt{2})$.

D. $S_{tp} = 2\pi a^2$.

Câu 45: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = \sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

A. $l = 2a$.

B. $l = \sqrt{2}a$.

C. $l = \sqrt{3}a$.

D. $l = a$.

Câu 46: Thể tích của khối trụ biết bán kính đáy của hình trụ đó bằng a và thiết diện qua trục hình trụ là một hình vuông là

A. $4\pi a^3$.

B. $\frac{2}{3}\pi a^3$.

C. $2\pi a^3$.

D. πa^3 .

Câu 47: Trong không gian, cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , gọi I và H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD , khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ tròn xoay. Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay đó.

A. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

B. $S_{xq} = \pi a^2$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$.

D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$.

Câu 48: Cho $\log_a b = -2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a(b^2c^3)$.

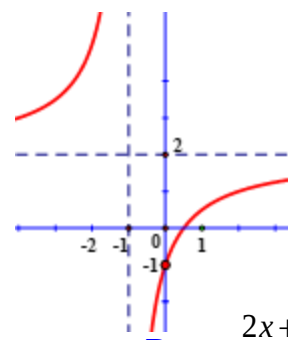
A. $P = 5$.

B. $P = 30$.

C. $P = 3$.

D. $P = 13$.

Câu 49: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 50: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$ là

A. $x \in (-\infty; -5)$.

B. $x \in (-\infty; 5)$.

C. $x \in (-5; +\infty)$.

D. $x \in (5; +\infty)$.

----- HẾT -----