

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Lưu ý: Thí sinh phải tô số báo danh và mã đề vào phiếu trả lời.**Câu 1:** Phương trình $\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = \log_2 5$ có nghiệm là

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

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

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

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

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

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

- A. $y = \pm 1$. B. $x = \pm 2$. C. $y = 1$. D. $y = -1$.

Câu 5: Cho $\log_a b = -2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a(b^2 c^3)$.

- A. $P = 30$. B. $P = 5$. C. $P = 13$. D. $P = 3$.

Câu 6: 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 đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 D. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 7: 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. 10. B. 8. C. -10. D. 6.

Câu 8: 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 9: Cho khối đa diện đều $\{p; q\}$, chỉ số p là

- A. Số các cạnh của mỗi mặt. B. Số cạnh của đa diện. C. Số mặt của đa diện. D. Số đỉnh của đa diện.

Câu 10: 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. $l = \sqrt{2}a$. B. $l = \sqrt{3}a$. C. $l = 2a$. D. $l = a$.

Câu 11: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4}$ là:

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

Câu 12: Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số $y = 2x^3 - 6x + 20$.

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

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$ là

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

Câu 14: 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. 1. B. -2. C. -1. D. 2.

Câu 15: 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. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. a^3 . C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 16: 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. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{4a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 17: 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			3		-2	

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

Câu 18: 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. $2\pi a^3$. B. $\frac{2}{3}\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. πa^3 .

Câu 19: 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. $\min_{[2; 4]} y = 0$. C. $\min_{[2; 4]} y = -6$. D. $\min_{[2; 4]} y = 6$.

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \log(x^2 + 2)$ là

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

Câu 21: 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. 5. B. 3. C. 13. D. 14.

Câu 22: Điều kiện xác định của phương trình $\log_2(x - 5) + \log_3(x + 2) = 3$ là

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

Câu 23: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích giữa khối $A'.ACD$ và khối lập phương là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 24: 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. $S = 100\sqrt{3}\pi (\text{cm}^2); V = 500\pi (\text{cm}^3)$. B. $S = 150\pi (\text{cm}^2); V = 125\sqrt{3}\pi (\text{cm}^3)$.
C. $S = 300\pi (\text{cm}^2); V = 500\sqrt{6}\pi (\text{cm}^3)$. D. $S = 300\pi (\text{cm}^2); V = 500\sqrt{3}\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{7}}\right)^x \leq \left(\frac{2}{\sqrt{7}}\right)^3$ là

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

Câu 26: 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. $-2 < m < 0$ B. $-2 < m < 2$ C. $0 < m < 1$ D. $1 < m < 2$

Câu 27: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là:

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

Câu 28: 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. $P = 15 \cdot \log_a b$. B. $P = 27 \cdot \log_a b$. C. $P = 9 \cdot \log_a b$. D. $P = 8 \cdot \log_a b$.

Câu 29: 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 30: Phương trình $9^x - 5 \cdot 3^x + 6 = 0$ có tổng các nghiệm là

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

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-e}$ là:

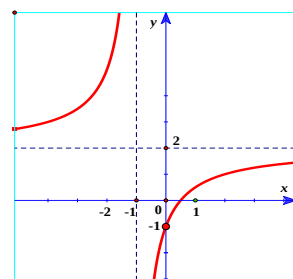
- A. $D = (1; 2)$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 32: 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. 1. B. 2. C. -1. D. -2.

Câu 33: 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. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

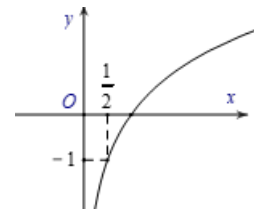


Câu 34: Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh a .

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

Câu 35: 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. $y = \log_{\sqrt{2}} x$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

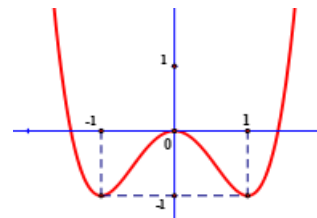


Câu 36: Cho bất phương trình $\left(\frac{5}{7}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{5}{7}\right)^{2x-1}$, tập nghiệm của bất phương trình có

dạng $S = (a; b)$ Giá trị của biểu thức $A = 2b - a$ nhận giá trị nào sau đây?

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

Câu 37: 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. $y = x^4 - 2x^2$. B. $y = -x^4 - 2x^2$. C. $y = x^4 - 3x^2 + 1$. D. $y = x^4 + 2x^2$.

Câu 38: 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. $t^2 - 7t - 6 > 0$. B. $t^2 + 3t - 6 > 0$. C. $t^2 + 5t - 6 > 0$. D. $t^2 + 7t - 6 > 0$.

Câu 39: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 40: Đạo hàm của hàm số $y = 4^{2x}$ là

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

Câu 41: 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.

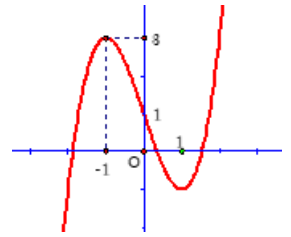
A. $\pi a^2 \sqrt{2}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$.

Câu 42: 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. $S_{\text{tp}} = 2\pi a^2 (\sqrt{2} + 1)$. B. $S_{\text{tp}} = \pi a^2 (1 + \sqrt{2})$. C. $S_{\text{tp}} = \pi a^2 \sqrt{2}$. D. $S_{\text{tp}} = 2\pi a^2$.

Câu 43: 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. $y = x^4 - x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x - 1$. D. $y = -x^3 + 3x + 1$.



Câu 44: Hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{4}}$ có đạo hàm là

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

Câu 45: 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. $m > 0$. B. $m < 0$. C. $m \leq 2$. D. $m \geq 2$.

Câu 46: 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. $x^{\frac{5}{3}}$. B. $x^{\frac{2}{3}}$. C. $x^{\frac{5}{2}}$. D. $x^{\frac{7}{3}}$.

Câu 47: Hàm số $y = \sqrt{2+x-x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 48: Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

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

Câu 49: 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. $m \leq 3$. B. $m < 3$. C. $m = 3$. D. $m > 3$.

Câu 50: 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. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$. B. $S_{xq} = \pi a^2$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$. D. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

----- HẾT -----