

- A. Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và $(1;+\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ và $(1;+\infty)$

Câu 8: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có 2 cực trị

- A. $m = 0$
- B. $m > 0$
- C. $m \neq 0$
- D. $m < 0$

Câu 9: Rút gọn $E = \left(\frac{a^{\sqrt{5}}}{b^{\sqrt{5}-2}}\right)^{2+\sqrt{5}} \cdot \frac{a^{-2-2\sqrt{5}}}{b^{2-\sqrt{5}}}$ ($a > 0, b > 0$) ta được kết quả là:

- A. ab
- B. b^2
- C. a^3
- D. b^3

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = e^{x^2}$. Khi đó $f'(1)$ bằng:

- A. $2e$
- B. e
- C. 0
- D. $3e$

Câu 11: Phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ có nghiệm là:

- A. $\frac{4}{5}$
- B. 2
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{6}{7}$

Câu 12: Nếu $a = \log_{30} 3$ và $b = \log_{30} 5$ thì :

- A. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 2$
- B. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1$
- C. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 1$
- D. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 2$

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ có điểm cực tiểu là

- A. $x_0 = 0$
- B. $x_0 = -1$
- C. $x_0 = 1$
- D. $M(0; -3)$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc mặt phẳng đáy, góc giữa SB và mp (ABC) bằng 60° . Khi đó thể tích khối chóp S.ABC là:

- A. $\frac{a^3}{4}$
- B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$
- C. $\frac{a^3}{2}$
- D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 15: Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$$y = \frac{2x+1}{-x+2} \text{ lần lượt là:}$$

- A. $x = 2; y = 2$
- B. $x = 2; y = -2$
- C. $x = -2; y = -2$
- D. $x = -2; y = 2$

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + x + 2$ có đồ thị là (C). Hai tiếp tuyến của (C) cùng song song với đường thẳng $y = -2x + 5$ có phương trình:

- A. $y = -2x + \frac{10}{3}$ và $y = -2x + 2$;
- B. $y = -2x + 4$ và $y = -2x - 2$;
- C. $y = -2x - \frac{4}{3}$ và $y = -2x - 2$;
- D. $y = -2x + 3$ và $y = -2x - 1$.

Câu 17: Rút gọn $\frac{\left(\sqrt[4]{a^3 b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} b^6}}}$ ($a > 0, b > 0$) được kết quả là:

- A. ab^2
- B. ab
- C. $a^2 b$
- D. $a^2 b^2$

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x-3}$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành là:

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

Câu 19: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{m-2x}{x-2}$ có cực đại và cực tiểu

- A. $m > 0$ B. Không tồn tại m C. $m > 1$ D. $m < 0$

Câu 20: Một khách hàng có 100 000 000 đồng gửi ngân hàng kì hạn 3 tháng (1 quý) với lãi suất 0,65% một tháng theo phương thức lãi kép. Hỏi vị khách này sau bao nhiêu quý mới có số tiền lãi lớn hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng (lãi suất không thay đổi)?

- A. 16 quý B. 24 quý C. 36 quý D. 12 quý

Câu 21: Thể tích của khối hộp chữ nhật có 3 kích thước là $a, 2a, 3a$ bằng:

- A. $4a^3$ B. $6a^3$ C. $3a^3$ D. $8a^3$

Câu 22: Cho các số dương a, b, c và $a \neq 1$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$ B. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c)$

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$ D. $\log_a \frac{1}{b} = -\log_a b$

Câu 23: Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

- A. $x < 0$ B. $x \geq -4$ C. $x > 0$ D. $x < 4$

Câu 24: Miền đồng biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x$ là:

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(3; +\infty)$
C. $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$ D. $(-1; 3)$

Câu 25: Cho số thực a với $0 < a \neq 1$, khi đó $\log_a a^3$ bằng:

- A. 3 B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. a

Câu 26: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = mx^4 + (m+3)x^2 + 2m - 1$ chỉ có cực đại mà không có cực tiểu

- A. $\begin{cases} m > 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$ B. $m > 3$ C. $m \leq -3$ D. $-3 < m < 0$

Câu 27: Điều kiện cần và đủ để đường thẳng $\Delta: y = -x + m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là:

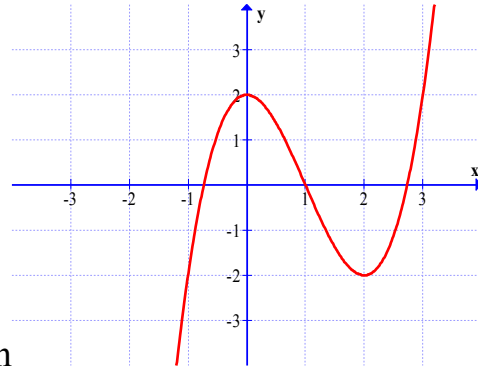
- A. $\forall m \in \mathbb{R}$ B. $\forall m \neq 0$ C. $m = 0$ D. $m = 1$

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = (2x - 1)3^x$ là :

- A. $3^x (2 - 2x \ln 3 + \ln 3)$ B. $3^x (2 + 2x \ln 3 - \ln 3)$
C. $2 \cdot 3^x + (2x - 1)x \cdot 3^{x-1}$ D. $2 \cdot 3^x \ln 3$

Câu 29: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 5$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. 12 B. 13 C. 17 D. 9



Câu 30: Cho hàm số có đồ thị (C) như hình trên

Chọn khẳng định **đúng**

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 31: Số nghiệm của phương trình $\log_2 \frac{x-5}{x+5} + \log_2(x^2-25) = 0$ là ?

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

Câu 32: Điều kiện cần và đủ để phương trình $-x^3 + 3x^2 - 2 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là m thoả mãn:

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$
- B. $m \in [-2; 2]$
- C. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 2 \end{cases}$
- D. $m \in (-2; 2)$.

Câu 33: Tập nghiệm phương trình $\log_3^2(4-x) - 2\log_{\frac{1}{3}}(4-x) = 15$ là:

- A. $\{5; -3\}$
- B. $\{3^5; 3^{-3}\}$
- C. $\left\{\frac{971}{243}; -23\right\}$
- D. $\left\{-239; \frac{107}{27}\right\}$

Câu 34: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao của hình chóp là $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{4a^3\sqrt{2}}{9}$
- B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$
- C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$
- D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 35: Điều kiện cần và đủ của tham số m để hàm số $y = \frac{1-m}{3}x^3 - 2(2-m)x^2 + 2(2-m)x + 5$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R} là:

- A. $m = 1$
- B. $m > -2$
- C. $2 \leq m \leq 3$
- D. $2 < m < 5$

Câu 36: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - x - \frac{3}{4}\right) \leq 2 - \log_2 5$ có tập nghiệm là:

- A. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$
- B. $[-2; 1]$
- C. $[-1; 2]$
- D. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$

Câu 37: Một khối cầu có bán kính $2R$. Thể tích khối cầu bằng:

- A. $V = 4\pi R^2$
- B. $V = \frac{24\pi R^3}{3}$
- C. $V = \frac{4\pi R^3}{3}$
- D. $V = \frac{32\pi R^3}{3}$

Câu 38: Khi tăng độ dài tất cả các cạnh của một khối hộp chữ nhật lên gấp đôi thì thể tích khối hộp tương ứng sẽ:

- A. Tăng 2 lần B. Tăng 4 lần C. Tăng 6 lần D. Tăng 8 lần

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có ba cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau, $SA = SB = SC = a$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 40: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Góc giữa cạnh $C'B$ và mặt đáy là 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{54}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

Câu 42: Cho hình chóp $SABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Khi đó tỉ số thể tích $\frac{V_{SMNC}}{V_{SABC}}$ bằng:

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{8}$ D. 4

Câu 43: Đạo hàm cấp 1 của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ là

- A. $y' = \frac{x}{(2x^2 + e^2)^2}$ B. $y' = \frac{4x}{(2x^2 + e^2)^2}$
 C. $y' = \frac{4x + 2e}{(2x^2 + e^2)^2}$ D. $y' = \frac{4x}{2x^2 + e^2}$

Câu 44: Người ta nhấm chìm hoàn toàn một tượng đá nhỏ vào một lọ thủy tinh có nước dạng hình trụ (hình vẽ). Diện tích đáy lọ thủy tinh là $12,8 \text{ cm}^2$. Nước trong lọ dâng lên thêm $8,5 \text{ mm}$ (nước không tràn ra ngoài). Thể tích của tượng đá là



- A. $10,68 \text{ cm}^3$ B. $10,98 \text{ cm}^3$ C. $10,88 \text{ cm}^3$ D. $10,78 \text{ cm}^3$

Câu 45: Thiết diện qua trục của hình nón tròn xoay là một tam giác đều có cạnh bằng a . Thể tích của khối nón bằng:

- A. $\frac{3}{8}\pi a^3$ B. $\frac{\sqrt{3}}{24}\pi a^3$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi a^3$ D. $\sqrt{3}\pi a^3$

Câu 46: Một hình trụ có bán kính đáy 6 cm , chiều cao 10 cm . Thể tích của khối trụ này là:

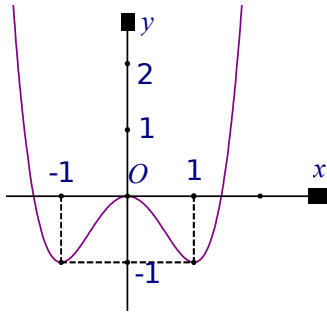
- A. $300\pi(\text{cm}^3)$ B. $340\pi(\text{cm}^3)$ C. $360\pi(\text{cm}^3)$ D. $320\pi(\text{cm}^3)$

Câu 47: Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm , đường cao 4 cm , diện tích xung quanh của hình trụ là:

- A. $20\pi(\text{cm}^2)$ B. $22\pi(\text{cm}^2)$ C. $26\pi(\text{cm}^2)$ D. $24\pi(\text{cm}^2)$

Câu 48: Tính $27^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} - 25^{0,5}$ được kết quả là:

- A. 10 B. 12 C. 13 D. 11



Câu 49:

Đồ thị trên là đồ thị của hàm số nào sau đây:

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

Câu 50: Điều kiện xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là

- A. $x \neq 2$ B. $-3 \leq x < 2$ C. $-3 < x < 2$ D. $x < -3$ hoặc $x > 2$

----- HẾT -----