

ĐỀ THỬ LẦN 6

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x - 3 + \frac{4}{x-1}$ trên đoạn $[2; 5]$. **Chọn đáp án đúng:**

- A . 5 và 2 B . 3 và -2 C . 5 và -2 D . 3 và 2

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 2\ln x$ trên $[1; e]$. **Chọn đáp án đúng:**

- A . 1 và $e-2$ B . 3 và $2-2\ln 2$ C . 1 và $2-2\ln 2$ D . 3 và $e-2$

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-2}{2x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. **Chọn đáp án đúng:**

- A . $\frac{1}{7}$ và -2 B . $\frac{1}{14}$ và -2 C . $\frac{1}{7}$ và -4 D . $\frac{1}{14}$ và -4

Câu 4. Tìm GTLN, GTNN của hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$

Chọn đáp án đúng:

- A . $\frac{16}{3}$ và 4 B . $\frac{16}{3}$ và 0 C . $\frac{20}{3}$ và 4 D . $\frac{20}{3}$ và 0

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[0; 4]$

Chọn đáp án đúng:

- A . 77 B . 66 C . 55 D . 44

Câu 6. Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx + 1$ (1). Tìm m để đồ thị của hàm số (1) có 2 điểm cực trị A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ). **Chọn đáp án đúng:**

- A . $m = \frac{1}{3}$ B . $m = -\frac{1}{3}$ C . $m = -\frac{1}{2}$ D . $m = \frac{1}{2}$

Câu 7. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = -x^3 + (m+3)x^2 - (m^2 + 2m)x - 2$ đạt cực đại tại $x = 2$

Chọn đáp án đúng:

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

Câu 8. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$. **Chọn đáp án đúng:**

- A. $m = -2$ B. $m = -4$ C. $m = 2$ D. $m = 4$

Câu 9. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x + m - 2$ đạt cực đại tại $x = -1$. **Chọn đáp án đúng:**

- A. $m = -3$ B. $m = -1$ C. $m = 0$ D. $m = 5$

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị (C). Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho tam giác MAB cân tại M. **Biết M có tọa độ nguyên**

Chọn đáp án đúng:

- A. $M(0; 2)$ B. $M(0; -2)$ C. $M(0; 1)$ D. $M(0; -1)$

Câu 11: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi:

- A. $m > 3$ B. $m < 3$ C. $m \leq 3$ D. $m \geq 3$

Câu 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$:

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2008$ B. $y = x^4 + x^2 + 2008$
C. $y = \cot x$ D. $y = \frac{x+1}{x-2}$

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\ln x}$, hàm số đồng biến trong các khoảng nào sau đây:

- A. $(0; 1)$ B. $(1; e)$ C. $(0; e)$ D. $(e; +\infty)$

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

- A. $f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$
B. $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 2) \& (2; +\infty)$
C. $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$
D. $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 2) \& (2; +\infty)$

Câu 15: Trong các hàm số sau, hàm nào đồng biến trên $(1; 3)$

- A. $y = \frac{x-3}{x-1}$ B. $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x-2}$
C. $y = 2x^2 - x^4$ D. $y = x^2 - 4x + 5$

Câu 16: Cho các mệnh đề sau :

(1) Hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$, tiệm cận ngang $y = 3$

(2) Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có $y_{cd} - y_{ct} = 4$

(3) Phương trình: $|-x^4 + 4x^2 - 3| = m$ có nghiệm kép khi $m = 3$ hoặc $m = 1$

(4) Hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Nghịch biến trên tập xác định

(5) Hàm số $f(x) = x - 1 + \sqrt{4 - x^2}$ đồng biến $(-1, \sqrt{2})$ và nghịch biến trên $(\sqrt{2}, 2)$

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng :

A.1

B.2

C.3

D.4

Câu 17 Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Biết đường thẳng SD tạo với mặt đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

A) $4a^3\sqrt{3}$

B) $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$

C) $2a^3\sqrt{3}$

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

Câu 18. Tìm m để đường thẳng $(d): y = x - m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$. Tính các giá trị của m là

A) $m = -1$

B) $m = -2$

C) $m = \frac{1}{2}$

D) $m = 3$

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tìm điểm M trên (C) để khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng của đồ thị (C) bằng khoảng cách từ M đến trục Ox .

A) $M(0;1), M(-4;3)$

B) $M(0;-1), M(4;3)$

C) $M(0;-1), M(-4;-3)$

D) $M(0;1), M(4;-3)$

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I và có cạnh bằng a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi H là trung điểm của IB và SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ biết $SH = \frac{a\sqrt{13}}{4}$. Gọi M là trung điểm của SB , N thuộc SC sao cho $SC = 3SN$. Tính tỉ số thể tích khối chóp $S.AMN$ và khối chóp $S.ABCD$.

A.1/3

B.1/6

C.1/4

D.1/12

Câu 21. Cho hàm số: $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(1;5)$. Gọi B là giao điểm của tiếp tuyến với đồ thị (C) ($B \neq A$). Tính diện tích tam giác OAB , với O là gốc tọa độ.

A) 9

B) 8

C) 12

D) 16

Câu 22. Tập xác định D của hàm số $y = \ln \frac{x-1}{\sqrt{x^2-4}}$ là:

A. $D = (-2;2)$

B. $D = (2;+\infty)$

C. $D = (-2;+\infty)$

D. $D = (1;2)$

Câu 23. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(x + \sqrt{1-x^2})$ là:

A. $D = [-1; 1]$

B. $D = [-1; 0]$

C. $D = \left[-\frac{1}{\sqrt{2}}; 0\right]$

D. $D = \left[0; \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

Câu 24. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(\sqrt{1-x^2} - x)$

A. $D = \left[-1; \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$

B. $D = \left[\frac{1}{\sqrt{2}}; 1\right]$

C. $D = \left[-\frac{1}{\sqrt{2}}; 1\right]$

D. $D = [-1; 1]$

Câu 25. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(\log_2 x - 2)$

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

B. $D = (0; 4)$

C. $D = x > 4$

D. $D = (0; +\infty)$

Câu 26. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x-2) + \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$.

A. $-\frac{1}{x-2} + \frac{x}{\sqrt{(4-x^2)^3}}$

B. $\frac{1}{x-2} - \frac{x}{\sqrt{(4-x^2)^3}}$

C. $\frac{1}{x-2} + \frac{x}{\sqrt{(4-x^2)^3}}$

D. $-\frac{1}{x-2} + \frac{-x}{\sqrt{(4-x^2)^3}}$

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = \log(1 - \sqrt{x-1})$

A. $\frac{-1}{2\sqrt{x-1} - 2\sqrt{(x-1)^2}}$

B. $\frac{1}{2\sqrt{x-1} - 2\sqrt{(x-1)^2}}$

C. $\frac{1}{2\sqrt{x-1} + 2\sqrt{(x-1)^2}}$

D. $\frac{-1}{2\sqrt{x-1} + 2\sqrt{(x-1)^2}}$

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \log(x^2 - 3x + 2)$

A. $\frac{2x-3}{(x^2-3x+2)\ln 10}$

B. $-\frac{2x-3}{(x^2-3x+2)\ln 10}$

C. $-\frac{2x-3}{(x^2-3x+2)}$

D. $\frac{2x-3}{(x^2-3x+2)}$

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}$ là

A. $\frac{-1}{2x \log 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

B. $\frac{-1}{2x \ln 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

C. $\frac{1}{2x \ln 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

D. $\frac{1}{2x \log 10 \sqrt{1 - \log \frac{1}{x}}}$

Câu 30. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông với cạnh 2a, mặt bên (SAB) nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và SA = a, SB = $a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB là:

A) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

B) $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$

C) $\frac{2a\sqrt{5}}{15}$

D) $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$

Câu 31: Tính đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = x^x$

A. $f'(x) = x^{x-1}(x + \ln x)$

B. $f'(x) = x^x(\ln x + 1)$

C. $f'(x) = x^x$

D. $f'(x) = x \ln x$

Câu 32: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = \log_a x$ với $a > 1$ là một hàm nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

B. Hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

C. Hàm số $y = \log_a x (0 < a \neq 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

D. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x (0 < a \neq 1)$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x (0 < a \neq 1)$ thì đối xứng nhau qua trục hoành

Câu 33: Tính đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$

A. $f'(x) = \frac{-4}{(e^x - e^{-x})^2}$

B. $f'(x) = e^x + e^{-x}$

C. $f'(x) = \frac{e^x}{(e^x - e^{-x})^2}$

D. $f'(x) = \frac{-5}{(e^x - e^{-x})^2}$

Câu 34: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

B. $\mathbb{R}$

C. $(-\infty; 2)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 35: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$ là

A. $(1; +\infty)$

B. $(-\infty; 10)$

C. $(-\infty; 1) \cup (2; 10)$

D. $(2; 10)$

Câu 36: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x+1} - \log_{\frac{1}{2}} (3-x) - \log_8 (x-1)^3$ là

A. $x > 1$

B. $1 < x < 3$

C. $x < 3$

D. $-1 < x < 1$

Bài 37: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là:

A) $\frac{27}{32} \pi a^2$

B) $\frac{32}{27} \pi a^2$

C) $\frac{32}{27} \pi a^2$

D) $\frac{8}{27} \pi a^2$

Câu 38: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = (x^2 + 4)^{0,1}$ B. $y = (x + 4)^{1/2}$ C. $y = \left(\frac{x+2}{x}\right)^3$ D. $y = (x^2 + 2x - 3)^{-2}$

Câu 39 : Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với SC cắt SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D'. Biết $AB = a$, $\frac{SB'}{SB} = \frac{2}{3}$. Tính tỉ số thể tích hai khối chóp S.AB'C'D' và S.ABCD.

Chọn đáp án đúng:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 40: Cho hàm số $y = (3x^2 - 2)^{-2}$, tập xác định của hàm số là:

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right) \cup \left(\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$ B. $D = \left(-\infty; -\sqrt{\frac{2}{3}}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$
C. $D = \left[-\sqrt{\frac{2}{3}}; \sqrt{\frac{2}{3}}\right]$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm\sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$

Câu 41 . Xét hệ phương trình $\begin{cases} x + 2^y = 5 \\ x - 2^y = 1 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

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

Câu 42 . Xét hệ phương trình $\begin{cases} 2^x = 4y \\ 4^x = 32y \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

- A. $x + y = 5$ B. $xy = 5$ C. $x - y = 5$ D. $x^2 + y^2 = 5$

Câu 43. Xét hệ phương trình $\begin{cases} x - 3^y = 1 \\ x^2 + 3^y = 19 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

- A. $x + y = 5$ B. $xy = 5$ C. $x^2 + y^2 = 5$ D. $x - y = 5$

Câu 44: Bất phương trình $9.4^{\frac{1}{x}} + 5.6^{\frac{1}{x}} < 4.9^{-\frac{1}{x}}$ có tập nghiệm là $(a; b)$. Khi đó $\frac{b}{a}$ bằng :

- A. 0 B. 2 C. 4 D. 6

Câu 45: Nghiệm của bất phương trình $3^{2x} - 8.3^{x+\sqrt{x+4}} - 9.9^{\sqrt{x+4}} > 0$ là:

- A. $x > 5$ B. $x < 5$ C. $x < 3$ D. $x > 4$

Câu 46: Phương trình $\log_x 2 - \log_4 x + \frac{7}{6} = 0$ có một nghiệm dạng $\frac{a}{\sqrt[6]{c}}$. Khi đó $a + b + c$ bằng:

- A. 8 B. 9 C. 11 D. 13

Câu 47: Phương trình $\log_9(x+8) - \log_3(x+26) + 2 = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm vô tỷ ?

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

Câu 48: Phương trình $\lg^4(x-1)^2 + \lg^2(x-1)^3 = 25$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

Câu 49: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Hãy tính diện tích xung quang của khối nón có đỉnh là tâm O của hình vuông ABCD và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông A'B'C'D'.

A) $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{4}$ B) $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{8}$ D) $\pi a^2 \sqrt{5}$

Câu 50: Một hình nón xoay có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh bằng a.

Tính diện tích toàn phần của hình nón đó

A) $\frac{\pi a^2}{4}$ B) $\frac{\pi a^2}{2}$ C) $\frac{\pi a^2}{6}$ D) $\frac{\pi a^2}{8}$