

CHUYÊN ĐỀ : HÀM SỐ VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

Câu 1 : Đồ thị hàm số nào sau đây không có điểm uốn

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

Câu 2 : Miền giá trị của $y = x^2 - 6x - 1$ là:

- A. $T = [-10; +\infty)$ B. $T = (-\infty; -10]$ C. $T = (-\infty; -10)$ D. $T = (-10; +\infty)$

Câu 3 : Với giá trị m là bao nhiêu thì hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đồng biến trên $(0; 2)$

- A. $1 < m < 2$ B. $m < 1 \vee m > 2$ C. $1 \leq m \leq 2$ D. $m \leq 1 \vee m \geq 2$

Câu 4 : Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ với trục hoành là 02 khi và chỉ khi

- A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $\begin{cases} m < 0 \\ m = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m > 0 \\ m = -1 \end{cases}$

Câu 5 : Cho hàm số $y = \frac{5x^3}{6} + mx - \frac{2m}{3}$ (C). Định m để từ $A\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ kẻ đến đồ thị hàm số (C) hai tiếp tuyến vuông góc nhau.

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

Câu 6 : Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ tại giao điểm với trục tung cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là

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

Câu 7 : Tìm m để $f(x)$ có ba cực trị biết $f(x) = -x^4 + 2mx^2 - 1$

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

Câu 18 : Đạo hàm của hàm số $y = |x|$ tại điểm $x = 0$ là

- A. 0 B. Không tồn tại C. -1 D. 1

Câu 19 : Đồ thị $f(x)$ có bao nhiêu điểm có tọa độ là cặp số nguyên $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$

- A. 3 B. 6 C. Không có D. Vô số

Câu 20 : Cho hàm số $y = \frac{2x + m}{x - 1}$ (C) và đường thẳng $y = x + 1$ (d). Đường thẳng d cắt đồ thị (C) khi:

- A. $m > -2$ B. $m \geq -2$ C. $m > 2$ D. $m > -2; m = -1$

Câu 21 : Cho đồ thị (C): $y = x^3 - x + 3$. Tiếp tuyến tại $N(1; 3)$ cắt (C) tại điểm thứ 2 là M ($M \neq N$). Tọa độ M là:

- A. $M(-1; 3)$ B. $M(1; 3)$ C. $M(2; 9)$ D. $M(-2; -3)$

Câu 22 : Điểm cực đại của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ là:

- A. $(-1; 0)$ B. $(1; 0)$ C. $(-1; 4)$ D. $(1; 4)$

Câu 23 : Gọi M, m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $f(x) = \sin^3 x - 3\sin x + 1$ trên $[0; \pi]$. Khi đó giá trị M và m là:

- A. $M = 3, m = -2$ B. $M = 3, m = 1$ C. $M = 1, m = -2$ D. $M = 1, m = -3$

Câu 24 : Hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + x^2 + x + 2017$ có cực trị khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} m < 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$ B. $m < 1$ C. $m \leq 1$ D. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$

Câu 25 : Cho $y = -x^3 + 3mx^2 - 2$ (C_m), (C_m) nhận $I(1; 0)$ làm tâm đối xứng khi:

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 0$ D. Các kết quả a, b, c đều sai

Câu 26 : Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ có đồ thị (C). Tìm điểm A trên đồ thị hàm số sao cho tiếp tuyến tại A cắt đồ thị tại hai điểm B, C (khác A) thỏa $x_A^2 + x_B^2 + x_C^2 \geq 8$

- A. $A(-1, 0)$ B. $A(1, 0)$ C. $A(2, 3)$ D. $A(0, 3)$

Câu 27 : Tất cả các điểm cực đại của hàm số $y = \cos x$ là

- A. $x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ C. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 28 : Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên $[0; 2]$:

- A. $M = 11, m = 2$ B. $M = 3, m = 2$ C. $M = 5, m = 2$ D. $M = 11, m = 3$

Câu 29 : Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Tìm m biết đường thẳng (d): $y = mx + 3$ cắt đồ thị tại hai điểm phân biệt có tung độ lớn hơn 3.

- A. $m > 0$ B. $-6 < m < -4$ C. $-6 < m < -\frac{9}{2}$ D. $-\frac{9}{2} < m < -4$

Câu 30 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ là

- A. $-2\sqrt{2}$ B. 2 C. -2 D. $2\sqrt{2}$

Câu 31 : Viết phương trình tiếp tuyến d với đồ thị (C): $y = \frac{x+2}{x-2}$, biết d đi qua điểm $A(-6, 5)$

- A. $y = -x - 1, y = -\frac{x}{4} + \frac{7}{2}$ B. $y = x - 1, y = -\frac{x}{2} - \frac{7}{2}$
C. $y = x + 1, y = \frac{x}{4} - \frac{7}{2}$ D. $y = -x + 1, y = -\frac{x}{4} + \frac{5}{2}$

Câu 32 : Hàm số $y = \frac{x-1}{x-m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq 1$ B. $m > 2$ C. $m \geq 2$ D. $m > 1$

Câu 33 : Cho các đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}, y = \frac{1}{x}, y = 2x-1, y = 2$. Số đồ thị có tiệm cận ngang là

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

Câu 34 : Hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(m-1)^2x$. Hàm số đạt cực trị tại điểm có hoành độ $x = 1$ khi:

- A. $m = 2$ B. $m = 0; m = 1$ C. $m = 1$ D. $m = 0; m = 2$

Câu 35 : Cho hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$. Tìm m để hàm số đồng biến trên $(1, 3)$

- A. $m \in (-\infty, -5)$ B. $m \in (2, +\infty)$ C. $m \in [-5, 2)$ D. $m \in (-\infty, 2]$

Câu 36 : Cho hàm số: $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+1)x + 5$. Với m là bao nhiêu thì hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .

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

Câu 37 : Cho $y = \frac{x^2 - (m+1)x + 2m - 1}{x - m}$. Để y tăng trên từng khoảng xác định thì:

- A. $m \leq 1$ B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m \geq 1$

Câu 38 : Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C): $y = x^3 - 6x + 2$ qua

$M(1; -3)$.

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

Câu 39 : Cho hàm số $y = \frac{2x-7}{x-2}$ có đồ thị (C). Tìm điểm M trên (C) sao cho khoảng cách từ M đến gốc tọa độ là ngắn nhất.

- A. $M_1(3, -1)$
 $M_2\left(4, \frac{1}{2}\right)$ B. $M_1\left(-3, \frac{13}{5}\right)$
 $M_2(-1, 3)$ C. $M_1(1, 5)$
 $M_2(3, -1)$ D. $M_1(3, -1)$
 $M_2(-1, 3)$

Câu 40 : Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 - 2x)^2}$ đạt cực trị tại điểm có hoành độ là:

- A. $x = 1; x = 0; x = 2$ B. $x = 1; x = 0$ C. $x = 1$ D. Hàm số không có cực trị

Câu 41 : Cho hàm số $y = -x^3 + (2m-1)x^2 - (2-m)x - 2$. Tìm m để đồ thị hàm số có cực đại và cực tiểu.

- A. $m \in (-1, +\infty)$ B. $m \in \left(-1, \frac{5}{4}\right)$ C. $m \in (-\infty, -1)$ D. $m \in (-\infty, -1) \cup \left(\frac{5}{4}, +\infty\right)$

Câu 42 : Cho $y = \frac{x^2 + x - 3}{x + 2}$. Các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. y không có cực trị B. y có một cực trị
C. y có hai cực trị D. y tăng trên \mathbb{R}

Câu 43 : Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi:

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

Câu 44 : Cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} - 5x^2 + mx + 9$ có đồ thị hàm số là (C). Xác định m để (C) có điểm cực trị nằm trên Ox.

- A. $m = 3$ B. $m = \pm 2$ C. $m = -2$ D. $m = \pm 3$

Câu 45 : Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số sau: $f(x) = 2x - x^2 + \sqrt{4x - 2x^2} - 2$

- A. 0 B. -2 C. Không có D. 2

Câu 46 : Cho $y = \frac{-3x+6}{x-2}$ (C). Kết luận nào sau đây đúng?

- A. (C) không có tiệm cận
B. (C) có tiệm cận ngang $y = -3$
C. (C) có tiệm cận đứng $x = 2$
D. (C) là một đường thẳng

Câu 47 : Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Tiếp tuyến tại điểm M thuộc đồ thị cắt Ox và Oy lần lượt tại hai điểm A và B thỏa mãn $OB = 3OA$. Khi đó điểm M có tọa độ là:

- A. $M(0; -1); M(2; 5)$ B. $M(0; -1)$ C. $M(2; 5); M(-2; 1)$ D. $M(0; -1); M(1; 2)$

Câu 48 : Cho hàm số sau: $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1), (1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 49 : Phương trình $x^3 - x^2 - x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $[-1; 1]$ khi:

- A. $-\frac{5}{27} \leq m \leq 1$ B. $-\frac{5}{27} < m \leq 1$ C. $-\frac{5}{27} < m < 1$ D. $-1 \leq m < \frac{5}{27}$

Câu 50 : Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C). Tìm trên đồ thị hàm số (C) điểm M cắt trục Ox, Oy tại A, B sao cho $\overline{MA} = 3\overline{MB}$

- A. $M(1, 0)$ B. $M(0, 2)$ C. $M(-1, 4)$ D. Không có điểm M.

.....HẾT.....