

CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ LUYỆN THI THPT QUỐC GIA 2018

I. ĐỒNG BIẾN NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ đồng biến trên các khoảng:

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

Câu 2. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

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

Câu 3. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$ là:

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

Câu 4. Hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ nghịch biến trên các khoảng:

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

Câu 5. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = 2x^3 - 6x$ là:

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

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

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

Câu 7. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ là:

- A. $(-\infty; 0); (1; +\infty)$ B. $(0; 1)$ C. $[-1; 1]$ D. $\mathbb{R}$.

Câu 8. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 3$ là:

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

Câu 9. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là:

- A. $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ B. $(0; 2)$ C. $[0; 2]$ D. $\mathbb{R}$.

Câu 10. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là:

- A. $(-\infty; 0); (2; +\infty)$ B. $(0; 2)$ C. $[0; 2]$ D. $\mathbb{R}$.

Câu 11. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. $(-\infty; 1); \left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(1; \frac{7}{3}\right)$ C. $[-5; 7]$ D. $(7; 3)$.

Câu 12. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. $(-\infty; 1); \left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(1; \frac{7}{3}\right)$ C. $[-5; 7]$ D. $(7; 3)$.

Câu 13. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ là:

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

Câu 14. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ là:

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

Câu 15. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là:

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

Câu 16. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là:

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

Câu 17. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là:

- A. $(-\infty; 0); \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ C. $(-\infty; 0)$ D. $(3; +\infty)$.

Câu 18. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là:

- A. $(-\infty; 0); \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$ C. $(-\infty; 0)$ D. $(3; +\infty)$.

Câu 19. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = 3x - 4x^3$ là:

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

Câu 20. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = 3x - 4x^3$ là:

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

Câu 21. Các khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ là:

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

Câu 22. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ là:

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

Câu 23. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

Câu 24. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$:

- A. $y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x + 9$ B. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$
C. $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$ D. $y = \frac{2x - 5}{x - 1}$

Câu 25. Hàm số $y = -x^3 + mx^2 - m$ đồng biến trên $(1; 2)$ thì m thuộc tập nào sau đây:

- A. $[3; +\infty)$ B. $(-\infty; 3)$ C. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$

Câu 26. Hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ nghịch biến trên:

- A. $[3; 4)$ B. $(2; 3)$ C. $(\sqrt{2}; 3)$ D. $(2; 4)$

Câu 27. Cho Hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + 3}{x - 1}$ (C) Chọn phát biểu đúng :

- A. Hs Nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ và $(4; +\infty)$ B. Điểm cực đại là I $(4; 11)$
C. Hs Nghịch biến trên $(-2; 1)$ và $(1; 4)$ D. Hs Nghịch biến trên $(-2; 4)$

Câu 28: Giá trị m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 1 là:

- A. $m = -\frac{9}{4}$ B. $m = 3$ C. $m \leq 3$ D. $m = \frac{9}{4}$

Câu 29: Cho K là một khoảng hoặc nửa khoảng hoặc một đoạn. Mệnh đề nào không đúng?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên K thì $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$
B. Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên K .
C. Nếu hàm số $y = f(x)$ là hàm số hằng trên K thì $f'(x) = 0, \forall x \in K$
D. Nếu $f'(x) = 0, \forall x \in K$ thì hàm số $y = f(x)$ không đổi trên K .

Câu 30:

Với giá trị nào của m thì hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx + 2$ nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $m \geq 4$ B. $m \leq 4$ C. $m > 4$ D. $m < 4$

Câu 31: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định là:

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

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{mx^2}{2} + 2x + 2016$. Với giá trị nào của m , hàm luôn đồng biến trên tập xác định

- A . $m = 2\sqrt{2}$ B . $|m| \leq 2\sqrt{2}$ C . $m \leq -2\sqrt{2} \vee m \geq 2\sqrt{2}$ D. Một kết quả khác

Câu 33. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 2$ đồng biến trên tập xác định của nó khi:

- A. $m > 4$ B. $-2 \leq m \leq -1$ C. $m < 2$ D. $m < 4$

Câu 34: Giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$ là:

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

II. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. (1;0) B. (0;1) C. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{32}{27}\right)$ D. $\left(\frac{7}{3}; \frac{32}{27}\right)$.

Câu 2. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ là:

- A. (1;0) B. (0;1) C. $\left(\frac{7}{3}; -\frac{32}{27}\right)$ D. $\left(\frac{7}{3}; \frac{32}{27}\right)$.

Câu 3. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ là:

- A. (1;0) B. $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$ C. (0;1) D. $\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{3}; -\frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$.

Câu 4. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ là:

- A. (1;0) B. $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$ C. (0;1) D. $\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$.

Câu 5. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là:

- A. (1;4) B. (3;0) C. (0;3) D. (4;1).

Câu 6. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là:

- A. (1;4) B. (3;0) C. (0;3) D. (4;1).

Câu 7. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là:

- A. (2;0) B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$ C. (0;2) D. $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 8. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là:

- A. (2;0) B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{50}{27}\right)$ C. (0;2) D. $\left(\frac{50}{27}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 9. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 3x - 4x^3$ là:

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

Câu 10. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 3x - 4x^3$ là:

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

Câu 11. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ là:

- A. $(-2; 28)$ B. $(2; -4)$ C. $(4; 28)$ D. $(-2; 2)$.

Câu 12. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ là:

- A. $(-2; 28)$ B. $(2; -4)$ C. $(4; 28)$ D. $(-2; 2)$.

Câu 13: Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$:

- A. Đạt cực tiểu tại $x = 0$ B. Có cực đại và cực tiểu
C. Có cực đại, không có cực tiểu D. Không có cực trị.

Câu 14: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

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

Câu 15: Cho hàm số $y = -x + 2 - \frac{2}{x+1}$. Khi đó $y_{CD} + y_{CT} =$

- A. 6 B. -2 C. $-1/2$ D. $3 + 2\sqrt{2}$

Câu 16: Hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + 2}{x - m}$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

- A. Không tồn tại m B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m \neq \pm 1$

Câu 17 Khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - mx + m}{x - 1}$ bằng:

- A. $2\sqrt{5}$ B. $5\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + m + 2}{x - m}$. Để hàm số có cực đại và cực tiểu, điều kiện cho tham số m là:

- A. $m < -2$ hay $m > 1$ B. $m < -1$ hay $m > 2$ C. $-2 < m < 1$ D. $-1 < m < 2$

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x + a}{x - 3}$. Để hàm số có giá trị cực tiểu m , giá trị cực đại M thỏa mãn $m - M = 4$ thì a bằng:

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

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 1$. Để hàm số đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 1$ thì giá trị cần tìm của m là:

- A. $m = 2$ hay $m = 2/3$ B. $m = -1$ hay $m = -3/2$
C. $m = 1$ hay $m = 3/2$ D. $m = -2$ hay $m = -2/3$

Câu 21: Đồ thị hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 10$ có 3 điểm cực trị thì tập giá trị của m là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $(-3; 0) \cup (3; +\infty)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; -3) \cup (0; 3)$

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$. Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng:

- A. $\sqrt{10}$ B. 4 C. $\sqrt{13}$ D. $2\sqrt{5}$

III. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM GTLN-GTNN CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$, chọn phương án đúng trong các phương án sau:

- A. $\max y = 2, \min y = 0$ B. $\max y = 4, \min y = 0$ C. $\max y = 4, \min y = -1$
[−2;0] [−2;0] [−2;0] [−2;0]
D. $\max y = 2, \min y = -1$
[−2;0] [−2;0]

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = 0, \min y = -2$ B. $\max y = 2, \min y = 0$ C. $\max y = 2, \min y = -2$
 $[-1;1]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$
 D. $\max y = 2, \min y = -1$
 $[-1;1]$ $[-1;1]$

Câu 3. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x + 5$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = 5$ B. $\min y = 3$ C. $\max y = 3$ D. $\min y = 7$
 $[0;2]$ $[0;2]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = \frac{1}{2}$ B. $\min y = \frac{1}{2}$ C. $\max y = \frac{1}{2}$ D. $\min y = \frac{11}{4}$
 $[-1;0]$ $[-1;2]$ $[-1;1]$ $[3;5]$

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = -4$ B. $\min y = -4$ C. $\max y = -2$ D. $\min y = -2, \max y = 0$
 $[0;2]$ $[0;2]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$

Câu 6. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = 3, \min y = 2$ B. $\max y = 11, \min y = 2$ C. $\max y = 2, \min y = 0$
 $[0;2]$ $[0;2]$ $[0;2]$ $[0;1]$ $[0;1]$
 D. $\max y = 11, \min y = 3$
 $[-2;0]$ $[-2;0]$

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = -1$ B. $\min y = 0$ C. $\max y = 3$ D. $\min y = -1$
 $[0;1]$ $[0;1]$ $[-2;0]$ $[0;1]$

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1000$ trên $[-1;0]$

- A. 1001 B. 1000 C. 1002 D. -996

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[-2;0]$

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

Câu 10. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x}$ là

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

Câu 11. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + x}$ là

- A. 0 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D. 2

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 7$, chọn phương án đúng trong các phương án sau:

- A. $\max y = 2, \min y = 0$ B. $\max y = -3, \min y = -7$ C. $\max y = -7, \min y = -27$
 $[-2;0]$ $[-2;0]$ $[-2;0]$ $[-2;0]$
 D. $\max y = 2, \min y = -1$
 $[-2;0]$ $[-2;0]$

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 6$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0;3]$ bằng 2 khi

- A. $m = \frac{31}{27}$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m > \frac{3}{2}$

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$, chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = -\frac{16}{3}, \min y = -6$ B. $\max y = -6, \min y = -5$ C. $\max y = -5, \min y = -6$
 $[-4;-2]$ $[-4;-2]$ $[-4;-2]$ $[-4;-2]$
 D. $\max y = -4, \min y = -6$
 $[-4;-2]$ $[-4;-2]$

Câu 15. Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x+2}$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1;2]$ là

- A. $\frac{9}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. 0

Câu 16: Cho hàm số $y=3\sin x-4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng

A. -1 B. 1 C. 3 D. 7

Câu 17: Cho hàm số $y=\sqrt{x+\frac{1}{x}}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0;+\infty)$ bằng

A. 0 B. 1 C. 2 D. $\sqrt{2}$

Câu 18: Hàm số $y=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}-2x-1$ có GTLN trên đoạn $[0;2]$ là:

A. -1/3 B. -13/6 C. -1 D. 0

Câu 19. Cho hàm số $y=-x^3+3x+1$, chọn phương án đúng trong các phương án sau:

A. $\max y=3, \min y=0$ B. $\max y=3, \min y=-1$ C. $\max y=4, \min y=-3$
 $[-2;0]$ $[-2;0]$ $[-2;0]$ $[-2;0]$

D. $\max y=2, \min y=-3$
 $[-2;0]$ $[-2;0]$

Câu 20. Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2-2x+1$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

A. $\max y=\frac{16}{3}, \min y=-\frac{7}{3}$ B. $\max y=2, \min y=-\frac{7}{6}$ C. $\max y=\frac{13}{6}, \min y=-\frac{7}{6}$
 $[-1;1]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$

D. $\max y=2, \min y=-\frac{7}{3}$
 $[-1;1]$ $[-1;1]$

Câu 21. Cho hàm số $y=x^3+3x^2+4x$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

A. $\max y=5$ B. $\min y=0$ C. $\max y=3$ D. $\min y=7$
 $[0;2]$ $[0;2]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$

Câu 22. Cho hàm số $y=\frac{x+1}{2x-1}$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

A. $\max y=0$ B. $\min y=\frac{1}{2}$ C. $\max y=\frac{1}{2}$ D. $\min y=\frac{11}{4}$
 $[-1;0]$ $[-1;2]$ $[-1;1]$ $[3;5]$

Câu 23. Cho hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3+x^2-4$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

A. $\max y=-\frac{7}{3}$ B. $\min y=-4$ C. $\max y=-2$ D. $\min y=-\frac{8}{3}, \max y=0$
 $[0;2]$ $[0;2]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$

Câu 24. Cho hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2+3$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

A. $\max y=3, \min y=2$ B. $\max y=3, \min y=-1$ C. $\max y=3, \min y=0$
 $[0;2]$ $[0;2]$ $[0;1]$ $[0;1]$

D. $\max y=2, \min y=-1$
 $[-2;0]$ $[-2;0]$

Câu 25. Cho hàm số $y=\frac{4x-1}{x+1}$. Chọn phương án đúng trong các phương án sau

A. $\max y=-1$ B. $\min y=0$ C. $\max y=-1$ D. $\min y=\frac{3}{2}$
 $[0;1]$ $[0;1]$ $[-2;0]$ $[0;1]$

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3-3x+2016$ trên $[-1;0]$

A. 2017 B. 2015 C. 2016 D. 2018

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3-3x$ trên $[-2;0]$ là

A. $\frac{5}{3}$ B. 0 C. $-\frac{2}{3}$ D. 3

Câu 28. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\sqrt{-x^2+3x+5}$ là

- A. $\frac{29}{4}$ B. -5 C. 5 D. $\frac{13}{2}$

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-\frac{1}{2}x^2 + x}$ là

- A. 0 và $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và 1 C. 0 và $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D. 1 và $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2$, chọn phương án đúng trong các phương án sau:

- A. $\max y = 2, \min y = -2$ B. $\max y = -\frac{4}{3}, \min y = -2$ C. $\max y = -\frac{4}{3}, \min y = -\frac{13}{6}$
 D. $\max y = 2, \min y = 0$

Câu 31. Cho hàm số $y = -x^3 - 3mx^2 + 2$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 3]$ bằng 2 khi

- A. $m = \frac{31}{27}$ B. $m \geq 0$ C. $m = -1$ D. $m > -\frac{3}{2}$

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$, chọn phương án đúng trong các phương án sau

- A. $\max y = -\frac{7}{3}, \min y = -3$ B. $\max y = -\frac{1}{3}, \min y = -1$
 C. $\max y = -1, \min y = -\frac{7}{3}$ D. $\max y = -\frac{7}{3}, \min y = -6$

Câu 33. Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x - 2}$, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 1]$ là

- A. $\frac{9}{4}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. 0 D. $-\frac{4}{3}$

Câu 34: Cho hàm số $y = 3\cos x - 4\cos^3 x$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(0; \pi)$ bằng

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

Câu 35. Tìm GTLN và GTNN của hàm số: $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$

- A. $\max y = \frac{25}{8}, \min y = 0$ B. $\max y = \frac{23}{8}, \min y = 0$ C. $\max y = \frac{25}{8}, \min y = -1$
 D. $\max y = \frac{27}{8}, \min y = 0$

Câu 36. Gọi M là GTLN và m là GTNN của hàm số $y = \frac{2x^2 + 4x + 5}{x^2 + 1}$, chọn phương án đúng trong các p/a sau:

- A. $M = 2; m = 1$ B. $M = 0, 5; m = -2$ C. $M = 6; m = 1$ D. $M = 6; m = -2$

Câu 37. GTLN và GTNN của hàm số: $y = 2\sin x - \frac{4}{3}\sin^3 x$ trên đoạn $[0; \pi]$ là

- A. $\max y = \frac{2}{3}, \min y = 0$ B. $\max y = 2, \min y = 0$ C. $\max y = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \min y = -1$
 D. $\max y = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \min y = 0$

Câu 38. Hàm số $y = \frac{2x - m}{x + 1}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng 1 khi

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

Câu 39. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = \frac{2x + 1}{1 - x}$ trên đoạn $[2; 4]$ lần lượt là

- A. -3 và -5 B. -3 và -4 C. -4 và -5 D. -3 và -7

Câu 40. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = -x + 1 - \frac{4}{x+2}$ trên đoạn $[-1; 2]$ lần lượt là

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

Câu 41. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = \sqrt{4x - x^2}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ lần lượt là

- A. 2 và $\frac{\sqrt{7}}{2}$ B. 2 và $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. 2 và $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. 3 và $\frac{\sqrt{11}}{2}$

Câu 42. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = \sqrt{5 - 4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là

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

Câu 43. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$ lần lượt là

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

Câu 44. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là

- A. 1 và -7 B. 1 và -6 C. 2 và -7 D. -1 và -7

Câu 45. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là

- A. 6 và -31 B. 6 và -13 C. 5 và -13 D. 6 và -12

Câu 46. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ trên đoạn $[-1; 0]$ lần lượt là

- A. 11 và 1 B. $\frac{1}{3}$ và 1 C. $\frac{11}{3}$ và 1 D. $\frac{11}{3}$ và -1

Câu 47. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{2} \cos x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ lần lượt là

- A. $\frac{\pi}{4} - 1$ và $\sqrt{2}$ B. $\frac{\pi}{4} + 1$ và $\sqrt{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ và $\sqrt{2}$ D. $-\frac{\pi}{4}$ và $\sqrt{2} + 1$

Câu 48. GTLN và GTNN của hàm số $y = f(x) = \sin^2 x - 2 \cos x + 2$ lần lượt là

- A. 4 và 1 B. 3 và 0 C. 4 và 0 D. 1 và 0

Câu 49. GTLN và GTNN của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$ trên đoạn $[0; 3]$ lần lượt là

- 1 và -7 B. 1 và -3 C. $\frac{7}{3}$ và 1 D. 1 và $-\frac{7}{3}$

Câu 50. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$ trên đoạn $[-10; 10]$:

- A. 132 B. 0 C. 2 D. 72

Câu 51. Trong tất cả các hình chữ nhật có diện tích S , chu vi của hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất bằng bao nhiêu:

- A. $2\sqrt{S}$ B. $2S$ C. $4S$ D. $4\sqrt{S}$

Câu 52. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{25 - x^2}$ trên đoạn $[-3; 4]$ là:

- A. 3 B. 0 C. 5 D. 4

Câu 53. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x}{4 + x^2}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$:

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

Câu 54. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x^2 + 4x + 5}{x^2 + 1}$ là:

A. $+\infty$

B. 6

C. 2

D. 3

Câu 55. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ bằng:

A. 1

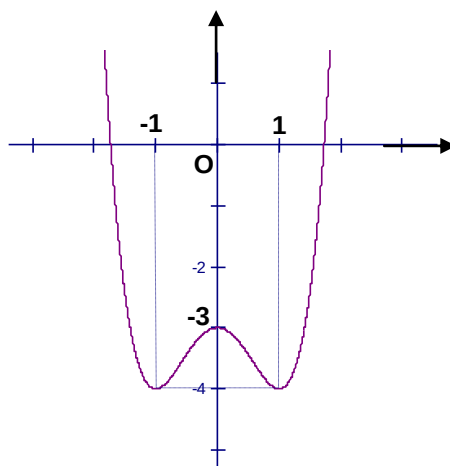
B. 2

C. 3

D. 0

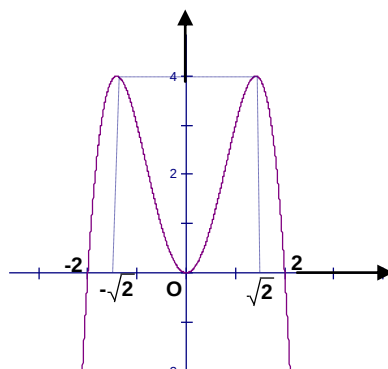
IV. ĐỒ THỊ

Câu 1: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



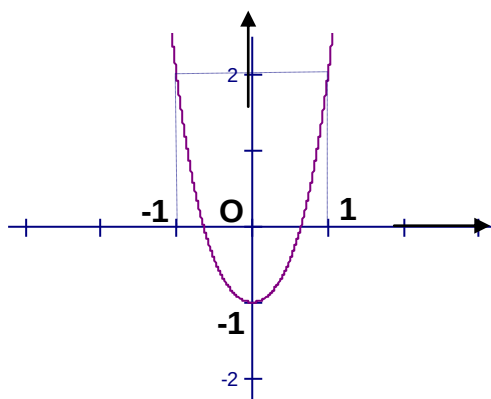
A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$ B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$

Câu 2: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



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

Câu 3: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



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

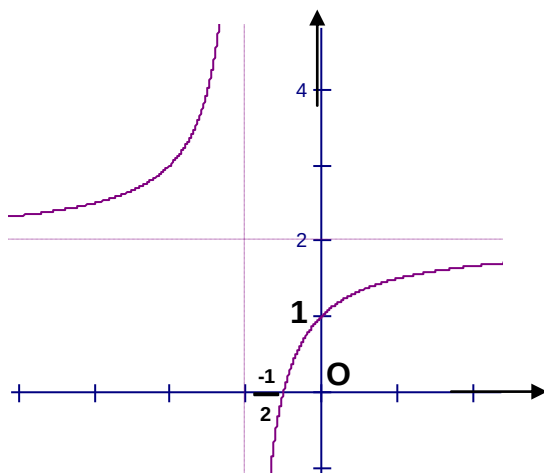
Câu 4: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.

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

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

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

D. $y = \frac{x+3}{1-x}$



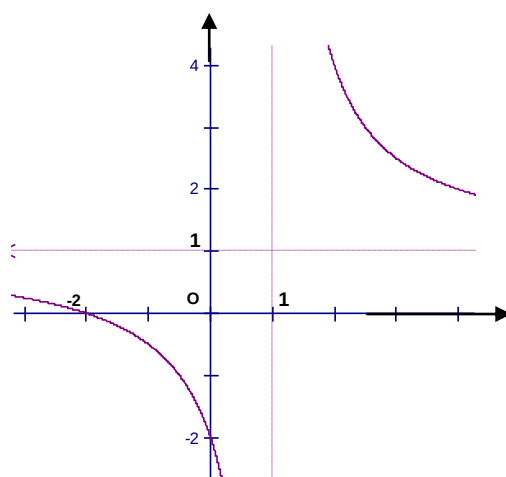
Câu 5: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.

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

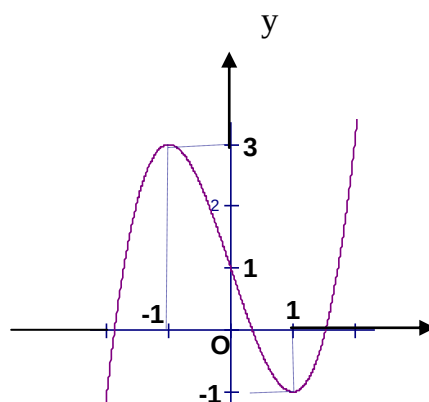
B. $y = \frac{x+2}{x-1}$

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

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



Câu 6: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt. Chọn 1 câu đúng.



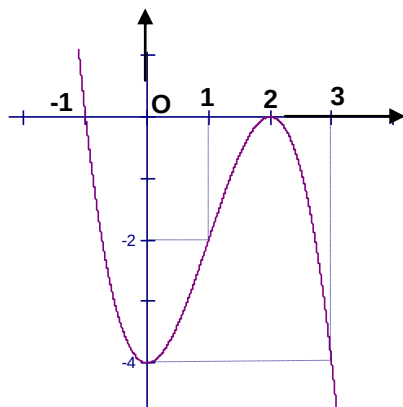
A. $-1 < m < 3$

B. $-2 < m < 2$

C. $-2 \leq m < 2$

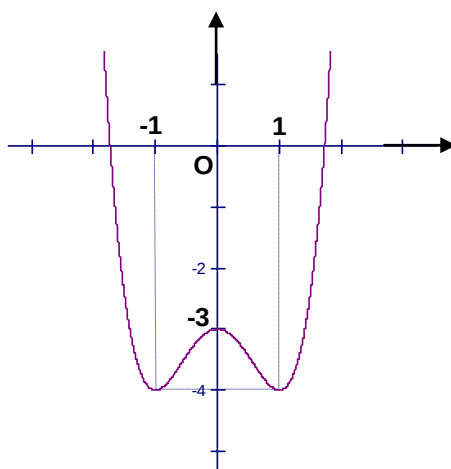
D. $-2 < m < 3$

Câu 7 : Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Chọn 1 câu đúng.



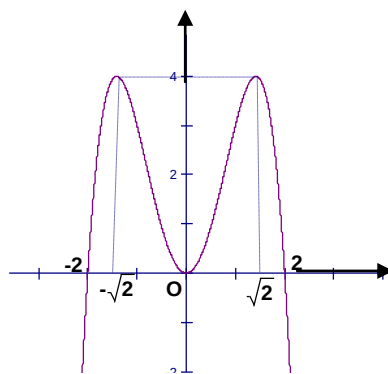
- A. $m = -4 \vee m = 0$ B. $m = 4 \vee m = 0$ C. $m = -4 \vee m = 4$ D. Một kết quả khác

Câu 8: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt? Chọn 1 câu đúng.



- A. $m = -3$ B. $m = -4$ C. $m = 0$ D. $m = 4$

Câu 9: Đồ thị sau đây là của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt? Chọn 1 câu đúng.



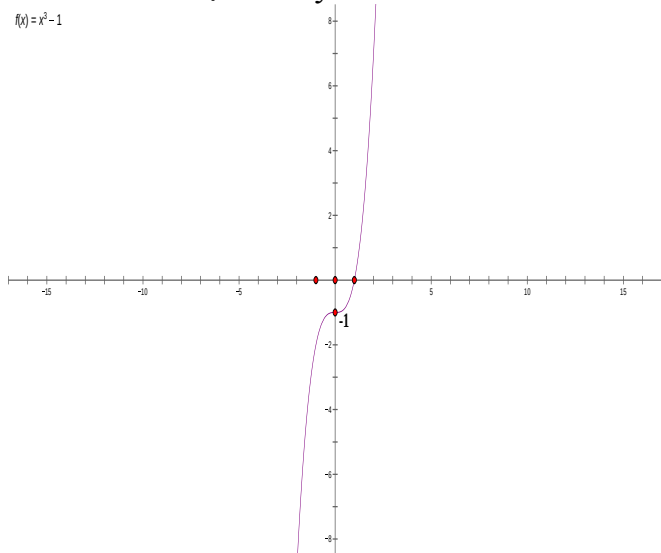
- A. $0 < m < 4$ B. $0 \leq m < 4$ C. $2 < m < 6$ D. $0 \leq m \leq 6$

Câu 10. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Tìm m để phương trình: $x^2(x^2 - 2) + 3 = m$ có hai nghiệm phân biệt? Chọn 1 câu đúng.

- A. $m > 3 \vee m = 2$ B. $m < 3$ C. $m > 3 \vee m < 2$ D. $m < 2$

Câu 11. Đồ thị sau đây là của hàm số nào

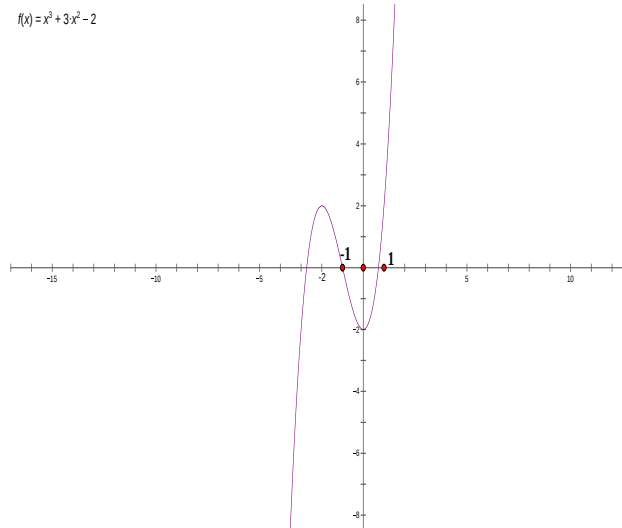
$$f(x) = x^3 - 1$$



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

Câu 12. Đồ thị sau đây là của hàm số nào

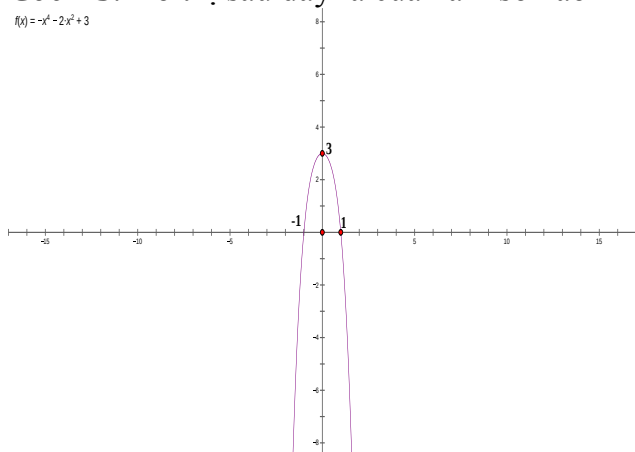
$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$$



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

Câu 13. Đồ thị sau đây là của hàm số nào

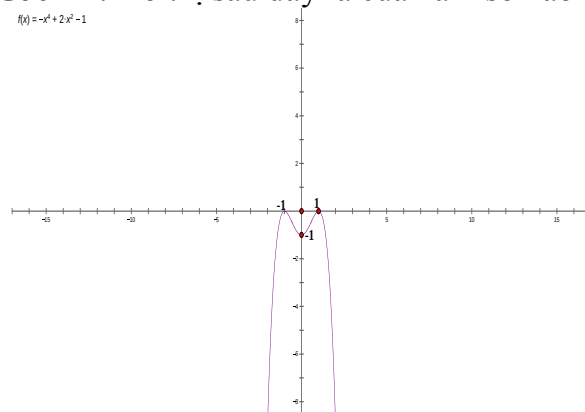
$$f(x) = -x^4 - 2x^2 + 3$$



- A. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$
- B. $y = -x^4 - x^2 + 2$
- C. $y = -x^4 + 3x^2 - 5$
- D. $y = x^4 + 4x^2 - 6$

Câu 14. Đồ thị sau đây là của hàm số nào

$$f(x) = -x^4 + 2x^2 - 1$$



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

V. SỰ TƯƠNG GIAO CỦA HAI ĐỒ THỊ

Câu 1. Xét phương trình $x^3 + 3x^2 = m(1)$

- A. Với $m=5$, pt (1) có 3 nghiệm
- B. Với $m=-1$, pt (1) có hai nghiệm
- C. Với $m=4$, pt (1) có 3 nghiệm phân biệt
- D. Với $m=2$, pt (1) có 3 nghiệm phân biệt

Câu 2. Số giao điểm của hai đồ thị $y = x^3 - x^2 - 2x + 3$; $y = x^2 - x + 1$ là

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

Câu 3. Hai đồ thị hàm số $y = 3 - \frac{1}{x}$ và $y = 4x^2$ tiếp xúc với nhau tại điểm M có hoành độ là

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

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt

- A. đường thẳng $y=3$ tại hai điểm
 B. cắt đường thẳng $y=-4$ tại hai điểm
 C. Cắt đường thẳng $y=5/3$ tại 3 điểm
 D. Cắt trục hoành tại 1 điểm

Câu 5. Tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 2}$; $y = x + 1$ là

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

Câu 6. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-3)(x^2 + x + 4)$ với trục hoành là

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

Câu 7. Cho đồ thị (C): $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$ và đường thẳng d: $y = -x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt

- A. $m < 4 - 2\sqrt{2} \vee m > 4 + 2\sqrt{2}$ B. $m = 4 - 2\sqrt{2}$ C. $4 - 2\sqrt{2} < m < 4 + 2\sqrt{2}$
 D. Kết quả khác

Câu 8. Phương trình $-x^3 + 3x + 2 - m = 0$

- A. $m > 4$ có hai nghiệm B. $m < 0$ có 2 nghiệm C. $0 \leq m \leq 4$ có 3 nghiệm D. $0 < m < 4$ có 3 nghiệm

Câu 9: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$. Khi đó

hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-5/2$ B. 1 C. 2 D. $5/2$

VI. BÀI TẬP TN TIẾP TUYẾN

Câu 1: Cho $(C_m): y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 1$. Gọi $M \in (C_m)$ có hoành độ là -1. Tìm m để tiếp tuyến tại

M song song với (d): $y = 5x$?

- A. $m = -4$ B. $m = 4$ C. $m = 5$ D. $m = -1$

Câu 2: Tìm m để hai đường $y = 2x - m + 1$ và $y = x^2 + 5$ tiếp xúc nhau?

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

Câu 3: Tìm pttt của (C): $y = \sqrt{4x - 3}$ tại $x = 1$ là?

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

Câu 4: Tìm pttt của (P): $y = x^2 - 2x + 3$ song song với (d): $y = 2x$ là?

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

Câu 5: Tìm M trên (H): $y = \frac{x + 1}{x - 3}$ sao cho tiếp tuyến tại M vuông góc với d: $y = x + 2017$

- A. (1;-1) hoặc (2;-3) B. (5;3) hoặc (2;-3) C. (5;3) hoặc (1;-1) D. (1;-1) hoặc (4;5)

Câu 6: Cho (H): $y = \frac{x + 2}{x - 1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. (H) có tiếp tuyến song song với trục tung B. (H) có tiếp tuyến song song với trục hoành

C. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc âm D. Không tồn tại tiếp tuyến của (H) có hệ số góc dương

Câu 7: Số tiếp tuyến của (H): $y = \frac{x + 2}{x - 1}$ vuông góc với (d): $y = x$ là?

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

Câu8: Số tiếp tuyến của (C): $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ song song với (d): $2x - y + 1 = 0$ là?

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

Câu9: Tìm m để (C_m): $y = \frac{(2m-1)x - m^2}{x-1}$ tiếp xúc với (d): $y = x$ là?

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

Câu10: Tìm m để (C_m): $y = \frac{(m+1)x + m}{x+m}$ tiếp xúc với (d): $y = x + 1$?

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

Câu11: Tìm m để hai đường $y = -2mx - m^2 + 1$ và $y = x^2 + 1$ tiếp xúc nhau?

- A. $m = 0$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu12: Tìm m để hai đường $y = \frac{2x^2 + mx + 2 - m}{x + m - 1}$ và $y = x - 1$ tiếp xúc nhau?

- A. $m \neq 2$ B. $m = 1$ C. $m = 2$ D. $m \in \mathbb{R}$

VII. BÀI TẬP TỔNG HỢP 1

Câu 1: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số luôn nghịch biến; B. Hàm số luôn đồng biến;
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$; D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu2: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

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

Câu 3: Trong các khẳng định sau về hàm số $y = \frac{2x-4}{x-1}$, hãy tìm khẳng định đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực trị;
B. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu;
C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định;
D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 4: Trong các khẳng định sau về hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$, khẳng định nào là đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$; B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$;
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$; D. Cả 3 câu trên đều đúng.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu;
B. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị;
C. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị;
D. Hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

Câu 6: Kết luận nào là đúng về giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x - x^2}$?

- A. Có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất;
B. Có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất;
C. Có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất;
D. Không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của hàm số là

- A. (-1;2) B. (1;2) C. $\left(3; \frac{2}{3}\right)$ D. (1;-2)

Câu 8: Cho hàm số $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox bằng

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

Câu 9 Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

- A. (1;12) B. (1;0) C. (1;13) D. (1;14)

Câu 10: Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$:

- A. Có giá trị nhỏ nhất là Min $y = -1$;
B. Có giá trị lớn nhất là Max $y = 3$;
C. Có giá trị nhỏ nhất là Min $y = 3$;
D. Có giá trị lớn nhất là Max $y = -1$.

Câu 11: Hàm số: $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến khi x thuộc khoảng nào sau đây:

- A. $(-2; 0)$ B. $(-3; 0)$ C. $(-\infty; -2)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 12: Trong các hàm số sau, những hàm số nào luôn đồng biến trên từng khoảng xác định

của nó: $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (I) , $y = -x^4 + x^2 - 2$ (II) , $y = x^3 + 3x - 5$ (III)

- A. (I) và (II) B. Chỉ (I) C. (II) và (III) D. (I) và (III)

Câu 13: Hàm số: $y = -x^3 + 3x + 4$ đạt cực tiểu tại x =

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

Câu 14: Hàm số: $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 3$ đạt cực đại tại x =

- A. 0 B. $\pm\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 15: Cho hàm số $y = -x^2 - 4x + 3$ có đồ thị (P) . Nếu tiếp tuyến tại điểm M của (P) có hệ số góc bằng 8 thì hoành độ điểm M là

- A. 12 B. -6 C. -1 D. 5

Câu 16: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc k = -9, có phương trình là:

- A. $y+16 = -9(x+3)$ B. $y-16 = -9(x-3)$ C. $y-16 = -9(x+3)$ D. $y = -9(x+3)$

Câu 17: Đồ thị hàm số: $y = \frac{-1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$ có tích hoành độ các điểm cực trị bằng

- A. 5 B. 8 C. -5 D. -8

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm

- A. (1;2) B. (2;1) C. (1;-1) D. (-1;1)

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{3-2x}{x-2}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số bằng

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

Câu 20: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tích các giá trị cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số bằng

- A. -6 B. -3 C. 0 D. 3

Câu 21: Cho hàm số $y = x^3 - 4x$. Số giao điểm của đồ thị hàm số và trục Ox bằng

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 22: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

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

Câu 23: Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó hoành độ trung điểm I của đoạn thẳng MN bằng

- A. $-\frac{5}{2}$ B. 1 C. 2 D. $\frac{5}{2}$

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{3}{2}$
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành B. Hàm số luôn có cực trị
 C. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ D. Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. Tiếp tuyến tại tâm đối xứng của đồ thị hàm số có

- pt: A. $y = -x + \frac{11}{3}$ B. $y = -x - \frac{1}{3}$ C. $y = x + \frac{11}{3}$ D. $y = x + \frac{1}{3}$

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Đồ thị hàm số tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + m$ khi

- A. $m = \sqrt{8}$ B. $m \neq 1$ C. $m = \pm 2\sqrt{2}$ D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 28: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = m$ tại 3 điểm phân biệt khi

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

Câu 29: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ là:

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

Câu 30: Hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có 2 cực trị khi :

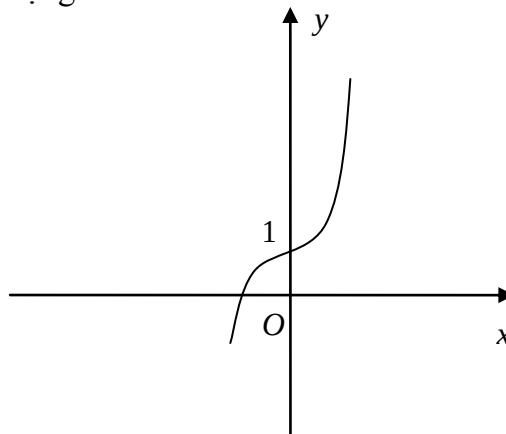
- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m = 0$ D. $m \neq 0$

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có điểm cực tiểu là:

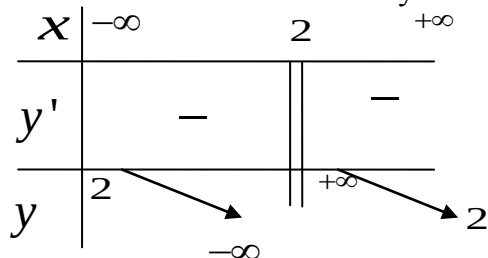
- A. $(-1; -1)$ B. $(-1; 3)$ C. $(-1; 1)$ D. $(1; -1)$

Câu 32: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên

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



Câu 33: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên:



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

Câu 34: Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tại 3 điểm phân biệt khi:

A. $0 < m < 4$ B. $0 \leq m < 4$ C. $0 < m \leq 4$ D. $m > 4$

Câu 35: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

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

Câu 36: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 - (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi:

A. $m > 4$ B. $-2 \leq m \leq -1$ C. $m < 2$ D. $m < 4$

Câu 37: Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi:

A. $m > 4$ B. $-2 \leq m \leq -1$ C. $m < 2$ D. $m < 4$

Câu 38: Khẳng định nào sau đây là đúng về hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$:

A. Đạt cực tiểu tại $x = 0$ B. Có cực đại và cực tiểu
C. Có cực đại và không có cực tiểu D. Không có cực trị.

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + m + 1$ tiếp xúc với trục hoành khi:

A. $m = 1$ B. $m = \pm 1$ C. $m = -1$ D. $m \neq 1$

Câu 40: Khẳng định nào sau đây là đúng về đồ thị hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 5}{x - 1}$:

A. $y_{CD} + y_{CT} = 0$ B. $y_{CT} = -4$ C. $x_{CD} = -1$ D. $x_{CD} + x_{CT} = 3$

Câu 41: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2x$ (C). Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm M, N trên (C), mà tại đó tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $y = -x + 2017$. Khi đó $x_1 + x_2 =$

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

Câu 42: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ bằng:

A. -2 B. 2 C. 0 D. Đáp số khác

Câu 43: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

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

Câu 44: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

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

Câu 45: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x}}$ tại điểm $A(\frac{1}{2}; 1)$ có phương trình là:

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

Câu 46: Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số

$$y = x^3 - 3x + 2 \text{ bằng:}$$

- A. -1 B. 1 C. A và B đều đúng D. Đáp số khác

VIII. BÀI TẬP TỔNG HỢP 2

Câu 1 : 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 2 : 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 3 : 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 4 : 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 5 : Với giá trị m là bao nhiêu thì hàm số $f(x) = mx^4 - (m+1)x^2 + m^2 + 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

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

Câu 6 : Tìm giá trị lớn nhất của hàm số sau: $f(x) = x^2 - 2x + \sqrt{8x - 4x^2} - 2$

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

Câu 7 : Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6$

- A. $x_0 = 1$ B. $x_0 = 3$ C. $x_0 = 2$ D. $x_0 = 0$

Câu 8 : Cho hàm số $y = \frac{2x+6}{x+4}$ có đồ thị (C). Phương trình đường thẳng qua $M(0,1)$ cắt đồ thị hàm số tại A và B sao cho độ dài AB là ngắn nhất. Hãy tìm độ dài AB.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 9 : Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + 6x|$ trên đoạn $[-4; 1]$ là

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 12

Câu 10 : Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có hai cực trị là A và B. Khi đó diện tích tam giác OAB là :

- A. 2 B. 4 C. $2\sqrt{5}$ D. 8

Câu 11 : Tìm m để f(x) có một cực trị biết $f(x) = -x^4 + mx^2 - 1$

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

Câu 12 : Đạo hàm của hàm số $y = |x|$ tại điểm $x = 0$ là

- A. 0 B. Không tồn tại C. -1 D. 1

Câu 13 : 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 14 : 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 15 : 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 16 :** Gọi M, m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $f(x) = \sin^3 x - 3\sin x + 1$ trên đoạn $[0; \pi]$. 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 17 :** 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 18 :** 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 19 :** 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 20 :** 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 21 :** 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 22 :** 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 23 :** 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 24 :** Cho hàm số: $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + (m+1)x + 5$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho đồng biến trên R.
- A. $m \geq 3$ B. $m \leq 3$ C. $m < 3$ D. $m > 3$
- Câu 25 :** 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 26 :** 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 27 :** 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 28 :** Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên 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 29 :** 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 30 :** 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 31 :** 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 32 :** 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 33 :** 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 34 :** Phương trình $x^3 - x^2 - x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[-1; 1]$ 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 35 :** Hàm số $y = \frac{2\sin x - 1}{\sin x + 2}$ có GTLN là
- A. -3 B. -1 C. 1 D. $\frac{1}{3}$
- Câu 36 :** Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 2x^2 = m + 3$ có 4 nghiệm phân biệt (m là tham số).
- A. $m \in (-4; -3)$ B. $m = -3$ hoặc $m = -4$ C. $m \in (-3; +\infty)$ D. $m \in (-\infty; -4)$
- Câu 37 :** Hàm số $y = -2x^3 + 4x^2 + 5$ đồng biến trên khoảng nào?
- A. $\left[0; \frac{4}{3}\right]$ B. $(-\infty; 0]; \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$ C. $(-\infty; 0); \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$ D. $\left(0; \frac{4}{3}\right)$
- Câu 38 :** Tìm m để hàm số: $y = (m+2)\frac{x^3}{3} - (m+2)x^2 + (m-8)x + m^2 - 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$
- A. $m < -2$ B. $m \leq -2$ C. $m > -2$ D. $m \geq -2$
- Câu 39 :** Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị là (H). Chọn đáp án sai.
- A. Tiếp tuyến với (H) tại giao điểm của (H) với trục hoành có phương trình: $y = \frac{1}{3}(x-1)$
B. Có hai tiếp tuyến của (H) đi qua điểm $I(-2; 1)$
C. Đường cong (H) có vô số cặp điểm mà tiếp tuyến tại các cặp điểm đó song song với nhau
D. Không có tiếp tuyến của (H) đi qua điểm $I(-2; 1)$
- Câu 40 :** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \sqrt{10 - x^2}$ là:
- A. $-3\sqrt{10}$ B. $3\sqrt{10}$ C. 10 D. Không xác định.
- Câu 41 :** Cho hàm số $y = 2x^3 - 3(2a+1)x^2 + 6a(a+1)x + 2$. Nếu gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ các điểm cực trị của hàm số thì giá trị $|x_2 - x_1|$ là:
- A. $a-1$. B. a . C. 1. D. $a+1$.
- Câu 42 :** Trong các hàm số sau, hàm số nào đơn điệu trên tập xác định của chúng.

A. $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$

B. $f'(x) = 4x^3 - 2x^2 - 8x + 2$

C. $f(x) = 2x^4 - 4x^2 + 1$

D. $f(x) = x^4 + 2x^2$

Câu 43: Cho hàm số: $y = x^3 - \frac{9}{4}x^2 + \frac{15}{4}x + \frac{13}{4}$, phát biểu nào sau đây là đúng:

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 1 điểm.

C. Hàm số có cực trị.

D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

Câu 44: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = (m-3)^3 - 2mx^2 + 3$ không có cực trị

A. $m = 3$

B. Không có m thỏa yêu cầu bài toán.

C. $m = 3 \vee m = 0$

D. $m = 0$

Câu 45: Cho (C): $y = \frac{x+1}{2-3x}$. (C) có tiệm cận đứng là

A. $y = \frac{3}{2}$

B. $y = \frac{2}{3}$

C. $x = \frac{3}{2}$

D. $x = \frac{2}{3}$

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$. Giá trị m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

A. Không có m

B. $m = 1$

C. $m \neq 1$

D. $m < 1$

Câu 47: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên các khoảng xác định của nó:

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

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

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

D. Không có đáp án nào đúng.

Câu 48: Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2$

A. $y = -x$

B. $y = x + 1$

C. $y = x - 1$

D. $y = x$

Câu 49: Tìm m để hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$ đạt cực tiểu tại $x = -1$

A. $m = 1$

B. $m = \pm 1$

C. $m = -1$

D. $m \in \emptyset$

Câu 50: Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$

A. $(-1; 0)$

B. $(0; +\infty)$

C. $(0; 1)$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 51: Cho hàm số $\frac{2x+3}{x+1}$ có đồ thị (C). Điểm M thuộc (C) thì tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M vuông góc với đường $y = 4x + 7$. Tất cả điểm M có tọa độ thỏa mãn điều kiện trên là:

A. $M\left(1; \frac{5}{2}\right)$ hoặc $M\left(-3; \frac{3}{2}\right)$.

B. $M\left(-1; \frac{5}{2}\right)$.

C. $M\left(-3; \frac{3}{2}\right)$.

D. $M\left(-1; \frac{5}{2}\right)$ hoặc $M\left(3; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 52: Tìm m để hàm số đồng biến trên tập xác định $y = x^3 + 3mx^2 + (3m^2 + m + 1)x + 5m$.

A. $m > 1$

B. $m < 1$

C. $m \leq -1$

D. $m \geq -1$

Câu 53: Tìm m để hàm số: $y = -x^4 + 2(2m-1)x^2 + 3$ có đúng 1 cực trị:

A. $m > \frac{1}{2}$

B. $m \leq \frac{1}{2}$

C. $m < \frac{1}{2}$

D. $m \geq \frac{1}{2}$

Câu 54: Hàm số $y = 3x^2 - 2x^3$ đạt cực trị tại

A. $x_{CD} = 0; x_{CT} = 1$

B. $x_{CD} = 0; x_{CT} = -1$

C. $x_{CD} = -1; x_{CT} = 0$

D. $x_{CD} = 1; x_{CT} = 0$

Câu 55: Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{x+2}$ có đồ thị C_m (m là tham số). Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = 2x - 1$ cắt đồ thị C_m tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

A. $m = 3$

B. $m \neq 3$

C. $m = -\frac{1}{2}$

D. $m \neq -\frac{1}{2}$

- Câu 56 :** Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2016}{2x+1}$ cắt trục tung tại điểm M có tọa độ ?
 A. $(2016; -2016)$. B. $M(2016; 0)$. C. $M(0; -2016)$. D. $M(0; 0)$.
- Câu 57 :** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên toàn trục số ?
 A. $y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$ C. $y = -x^3 + 3x - 2$ D. $y = x^3 + 3$
- Câu 58 :** Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 12$ với trục Ox là:
 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
- Câu 59 :** Cho hàm số $y = g(x) = -\frac{1}{2\sin^2 x} + \ln(\tan x)$. Giá trị đúng của $g'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ là:
 A. $\frac{8}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{12}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{16}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{32}{\sqrt{3}}$
- Câu 60 :** Hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 2x^2 - 1$ đạt cực đại tại:
 A. $x = \sqrt{2}; y = -3$ B. $x = 0; y = -1$ C. $x = \pm\sqrt{2}; y = -3$ D. $x = -\sqrt{2}; y = -3$
- Câu 61 :** Trên đoạn $[-1; 1]$, hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$
 A. Có giá trị nhỏ nhất tại -1 và giá trị lớn nhất tại 1 .
 B. Không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất tại 1 .
 C. Có giá trị nhỏ nhất tại 1 và giá trị lớn nhất tại -1 .
 D. Có giá trị nhỏ nhất tại -1 và không có giá trị lớn nhất.
- Câu 62 :** Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại các điểm có tọa độ là:
 A. $(0; -1)$ và $(2; 1)$ B. $(-1; 0)$ và $(2; 1)$ C. $(0; 2)$ D. $(1; 2)$
- Câu 63 :** Cho hàm số $y = -x - \frac{2}{x}$. Khẳng định nào sau đây sai
 A. Đạo hàm của hàm số đổi dấu khi đi qua $x = -\sqrt{2}$ và $x = \sqrt{2}$.
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu là $2\sqrt{2}$, giá trị cực đại là $-2\sqrt{2}$.
 C. Hàm số có GTNN là $-2\sqrt{2}$, GTLN là $2\sqrt{2}$.
 D. Đồ thị của hàm số có điểm cực tiểu là $(-\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$ và điểm cực đại là $(\sqrt{2}; -2\sqrt{2})$.
- Câu 64 :** Phương trình đường thẳng vuông góc với $y = \frac{x}{9} + 1$ và tiếp xúc với (C): $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là
 A. $y = 9x + 14$ B. $y = 9x + 4; y = 9x - 2$ C. $y = 9x + 14; y = 9x - 2$ D. $y = 9x + 4$
- Câu 65 :** Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (m^2 - 1)x + 2$, m là tham số. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi m bằng:
 A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m > 1$ D. $m \leq 1$
- Câu 66 :** Cho (C): $y = \frac{3x-1}{3x+2}$. (C) có tiệm cận ngang là
 A. $y = 1$ B. $x = 3$ C. $x = 1$ D. $y = 3$
- Câu 67 :** Đạo hàm của hàm số $y = \cos(\tan x)$ bằng:
 A. $\sin(\tan x)$. B. $\sin(\tan x)$. C. $\sin(\tan x) \cdot \frac{1}{\cos^2 x}$. D. $-\sin(\tan x) \cdot \frac{1}{\cos}$
- Câu 68 :** Tìm m để hàm số $y = \frac{mx-2}{m-x}$ đồng biến trên các khoảng xác định:

- A. $m > \pm\sqrt{2}$ B. $\begin{cases} m > \sqrt{2} \\ m < -\sqrt{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} m \geq \sqrt{2} \\ m \leq -\sqrt{2} \end{cases}$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 69 : Cho hàm số $y = \frac{ax+2}{bx+3}$ có đồ thị là (C) . Tại điểm $M(-2;-4)$ thuộc (C) , tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $7x - y + 5 = 0$. Các giá trị thích hợp của a và b là:

- A. $a = 1; b = 2$. B. $a = 2; b = 1$. C. $a = 3; b = 1$. D. $a = 1; b = 3$.

Câu 70 : Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $f(x) = 3x^3 - x^2 + x$ B. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$
C. $f(x) = \frac{x-1}{3x-2}$ D. $f(x) = x^4 + 4x^2 - 1$

Câu 71 : Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ là:

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

Câu 72 : Cho hàm số $(C): y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$. Định m để đường thẳng $(d): y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

- A. $m < 3$ B. $m < -3$ C. $m > 3$ D. $m > -3$

Câu 73 : Nếu hàm số $y = \frac{(m-1)x+1}{2x+m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định thì giá trị của m là:

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

Câu 74 : Cho hàm số $y = e^{\cos x}$. Hãy chọn hệ thức đúng:

- A. $y' \cdot \cos x - y \cdot \sin x - y'' = 0$ B. $y' \cdot \sin x - y'' \cdot \cos x + y' = 0$
C. $y' \cdot \sin x + y \cdot \cos x + y'' = 0$ D. $y' \cdot \cos x + y \cdot \sin x + y'' = 0$

Câu 75 : Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $M(-1;-2)$ là

- A. $y = 9x + 7$ B. $y = 9x - 2$ C. $y = 24x - 2$ D. $y = 24x + 22$

Câu 76 : Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$. Nếu hàm số đạt cực đại x_1 và cực tiểu x_2 thì tích $y(x_1) \cdot y(x_2)$ bằng :

- A. -207 B. -302 C. -82 D. 25

Câu 77 : Hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$ có tập xác định là

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

Câu 78 : Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số : $y = \frac{2x^2 + (6-m)x + 4}{mx+2}$ đi qua điểm $M(1; -1)$

- A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. Không có m

Câu 79 : Cho đường cong $y = x^3 - x$ (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(1;0)$ là

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

Câu 80 : Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$

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

Câu 81 : Cho đồ thị (H) của hàm số $y = \frac{2x-4}{x-3}$. Phương trình tiếp tuyến của (H) tại giao điểm của (H) và Ox

- A. $Y = 2x - 4$ B. $Y = -2x + 4$ C. $Y = -2x - 4$ D. $Y = 2x + 4$

Câu 82 : Cho hàm số : $y = x^3 - 3mx + m + 1$. Tìm m để hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt

- A. $m \leq 1$ B. $m \geq 1$ C. $m > 1$ D. $0 \leq m < 1$

Câu 83 : Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ xác định trên đoạn $[0, 2]$. Gọi M và N lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số thì $M + N$ bằng bao nhiêu ?

A. 15 B. 5 C. 13 D. 14

Câu 84 : Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{3x+2}$ là

- A. $y = \frac{1}{3}$ B. $y = -\frac{1}{3}$ C. $x = -\frac{1}{3}$ D. $x = \frac{1}{3}$

Câu 85 : Cho hàm số sau: $y = \frac{x^2 - 3x}{x - 1}$. Đường thẳng d: $y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số tại mấy điểm ?

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

Câu 86 : Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -4\sqrt{3-x}$ là:

- A. -3 B. -4 C. 3 D. 0

Câu 87 : Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{1-x}$ là

- A. $\sqrt[4]{6}$ B. $\sqrt[4]{8}$ C. $\sqrt[4]{10}$ D. 2

Câu 88 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số : $y = x + \frac{25}{x-3}$ trên $(3; +\infty)$ là:

- A. 8 B. 10 C. 11 D. 13

Câu 89 : Cho hàm số $(C_m) y = x^3 - 2(m-1)x^2 + (2m-3)x + 5$ và đường thẳng $d: y = x + 5$. Tìm m để d cắt đồ thị (C_m) tại ba điểm phân biệt

- A. $1 < m < 5$ B. $m < 1 \cup m > 5$ C. $m \neq 2$ D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 90 : Cho hàm số $f(x) = mx + \sqrt{x^2 - 2x + 2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Hàm số không có cực tiểu với mọi m thuộc $\mathbb{R}$ B. Cả 3 mệnh đề A, B, C đều sai
C. Hàm số không có cực đại với mọi m thuộc $\mathbb{R}$ D. Hàm số có cực trị khi $m > 100$

Câu 91 : Cho hàm số : $(C): y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) có hệ số góc nhỏ nhất là :

- A. $y = 6x + 3$ B. $y = -6x + 7$ C. $y = -6x + 5$ D. $y = 6x + 5$

Câu 92 : Cho các hàm số : $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x + 4$; $y = \frac{x-1}{x+1}$; $y = \sqrt{x^2 + 4}$; $y = x^3 + 4x - \sin x$; $y = x^4 + x^2 + 2$. Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên tập xác định của chúng

- A. 2 B. 4 C. 3 D. Kết quả khác

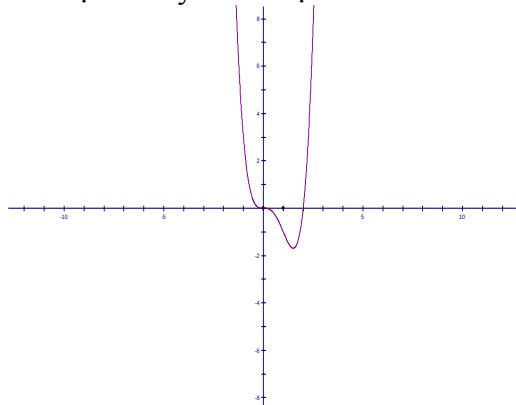
Câu 93 : Cho hàm số : $y = f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$. Tính giá trị : $f'(\frac{\pi}{4}) + \frac{1}{4} f''(\frac{\pi}{4})$

- A. -1 B. 0 C. 1 D. Kết quả khác

Câu 94 : Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = \frac{x^2}{\sqrt{3x^2 + 1}}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. 1 D. $\frac{5}{8}$

Câu 95 : Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 96 : TXĐ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin 2x} + \frac{1}{\cos 2x}$

- A. $x \neq k\frac{\pi}{4}$ B. $x \neq k\pi$ C. $x \neq k2\pi$ D. $x \neq k\frac{\pi}{2}$

Câu 97 : Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m^2 - 1)x^2 + (2m - 1)x + 3$. Tìm m để hàm số có hai điểm cực trị cách đều trục tung

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

Câu 98 : Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{4}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 - 2x - 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?:

- A. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu B. Hàm số chỉ có 1 cực tiểu và không có cực đại
C. Hàm số có 1 cực tiểu và 2 cực đại D. Hàm số không có cực trị

Câu 99 : Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2$ tại bốn điểm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $-\frac{1}{4} < m < 0$ B. $m > 0$ C. $0 < m < \frac{1}{4}$ D. $m > -\frac{1}{4}$

Câu 100 : Hàm số $f(x) = 3x^3 - mx^2 + mx - 3$ có 1 cực trị tại điểm $x = -1$. Khi đó hàm số đạt cực trị tại điểm khác có hoành độ là

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. Đáp số khác

Câu 101 : Tìm điểm M thuộc $(P): y = f(x) = -3x^2 + 8x - 9$ và điểm N thuộc $(P'): y = x^2 + 8x + 13$ sao cho MN nhỏ nhất

- A. $M(0, -9); N(-3, -2)$ B. $M(1, 4); N(3, -2)$
C. $M(1, 4); N(-3, -2)$ D. $M(3, -12); N(-1, 6)$

Câu 102 : Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. $\min_{[2;4]} f(x) = 2; \max_{[2;4]} f(x) = \frac{11}{3}$ B. $\min_{[2;4]} f(x) = 2\sqrt{2}; \max_{[2;4]} f(x) = \frac{11}{3}$
C. $\min_{[2;4]} f(x) = 2; \max_{[2;4]} f(x) = 3$ D. $\min_{[2;4]} f(x) = 2\sqrt{2}; \max_{[2;4]} f(x) = 3$

Câu 103 : Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$ là

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

Câu 104 : Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 12x - \frac{2}{3}$. Tổng các giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 5]$ là

- A. $\frac{16}{3}$ B. Đáp số khác C. 7 D. $\frac{7}{3}$

Câu 105 : Xác định tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - (3m + 4)x^2 + m^2$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt

- A. $m > 0$ B. $-\frac{4}{5} < m \neq 0$ C. $m < 2$ D. $m < -\frac{4}{5}$

Câu 106 : Cho hàm số $f(x) = x - \sin 2x + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Hàm số nhận $x = \frac{-\pi}{6}$ làm điểm cực tiểu B. Hàm số nhận $x = \frac{-\pi}{6}$ làm điểm cực đại

C. Hàm số nhận $x = \frac{\pi}{2}$ làm điểm cực đại

D. Hàm số nhận $x = \frac{-\pi}{2}$ làm điểm cực tiểu

Câu 107 : Cho hàm số $(C): y = \sqrt{x+2}$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng 2 là

A. $x+4y-3=0$

B. $x-4y+2=0$

C. $x-4y+6=0$

D. $4x+y+1=0$

Câu 108 : Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $(1; 3)$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Diện tích tam giác vuông đó là

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{25}{2}$

C. $\frac{5}{2}$

D. $\frac{25}{4}$

Câu 109 : Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 2x + 1$ có đồ thị (C) . Số tiếp tuyến với đồ thị song song với đường thẳng $y = x + 1$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 110 : Hàm số nào sau đây có cực đại

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

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

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

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

Câu 111 : Xác định tất cả các giá trị của m để hàm số có cực đại và cực tiểu $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 1$

A. $m > 3$

B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$

C. $m < -2$

D. $-2 < m < 3$

Câu 112 : Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực trị tại $x=2$

A. $m=-3$

B. $\begin{cases} m = -3 \\ m = -1 \end{cases}$

C. $m=-1$

D. Đáp số khác

Câu 113 : Với giá trị nào của m thì đồ thị $(C): y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm $M(-1; \sqrt{2})$?

A. $\frac{1}{2}$

B. 0

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. 2

IX. BÀI TẬP TỔNG HỢP 3

Câu 1: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu cực trị ?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 2: Cho hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \tan x$

B. $y = 2x^4 + x^2$

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

D. $y = x^3 + 2$

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 4x - \frac{3}{x}$ B. $y = 4x - 3\sin x + \cos x$ C. $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$ D. $y = x^3 + x$

Câu 5: Cho hàm số $y = \sqrt{1-x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên $[0;1]$ B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(0;1)$
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(0;1)$ D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-1;0)$

Câu 6: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2-5}{x+3}$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $\min_{x \in [0;2]} y = -\frac{5}{3}$ B. $\min_{x \in [0;2]} y = -\frac{1}{3}$ C. $\min_{x \in [0;2]} y = -2$ D. $\min_{x \in [0;2]} y = -10$

Câu 7: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Khi đó độ dài AB là bao nhiêu ?

A. $AB = 3$ B. $AB = 2\sqrt{2}$ C. $AB = 2$ D. $AB = 1$

Câu 8: Tìm tất cả các giá trị thực của m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = 0$ B. $m = \sqrt[3]{3}$ C. $m = -\sqrt[3]{3}$ D. $m = \sqrt{3}$

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+2}{\sqrt{mx^4+3}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

A. $m = 0$ B. $m < 0$ C. $m > 0$ D. $m > 3$

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ có đồ thị là (C). Tìm điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng hai lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang.

A. $M_1(1;-1); M_2(7;5)$ B. $M_1(1;1); M_2(-7;5)$
C. $M_1(-1;1); M_2(7;5)$ D. $M_1(1;1); M_2(7;-5)$

Câu 11: Số cực trị của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2} - x$ là:

- A. Hàm số không có cực trị B. có 3 cực trị
C. Có 1 cực trị D. Có 2 cực trị

Câu 12: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục Oy
B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{2}{x} - (1+\sqrt{2})^2$ trên khoảng $(0;+\infty)$

A. $-1+\sqrt{2}$ B. -3 C. 0 D. Không tồn tại

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, và có đạo hàm cấp 1, cấp 2 tại điểm $x = a$. Xét các khẳng định sau:

- Nếu $f''(a) < 0$ thì a là điểm cực tiểu.
- Nếu $f''(a) > 0$ thì a là điểm cực đại.
- Nếu $f''(a) = 0$ thì a không phải là điểm cực trị của hàm số

Số khẳng định đúng là

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

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{mx-1}$ (m : tham số). Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có tiệm cận đứng

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

Câu 16: Hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ khi $m = ?$

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

Câu 17: Hàm số $y = \frac{x-m^2}{x+1}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng -1 khi:

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -\sqrt{3} \\ m = \sqrt{3} \end{cases}$ C. $m = -2$ D. $m = 3$

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của số thực m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{4x}{x^2 - 2mx + 4}$ có 2 đường tiệm cận.

- A. $m = 2$ B. $m = 2 \cup m = -2$ C. $m = -2$ D. $m < -2 \cup m > 2$

Câu 19: Hàm số $y = \frac{x+m^2}{x+1}$ luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ khi và chỉ khi:

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

Câu 20: Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm dưới trục hoành

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

Câu 21: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ là:

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[a; b]$. Xét các khẳng định sau:

- Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$
- Giả sử $f(a) > f(c) > f(b), \forall c \in (a, b)$ suy ra hàm số nghịch biến trên $(a; b)$
- Giả sử phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là $x = m$ khi đó nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên (m, b) thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên (a, m) .
- Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a, b)$, thì hàm số đồng biến trên (a, b)

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là

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

Câu 23: Nếu $x = -1$ là điểm cực tiểu của hàm số $f(x) = -x^3 + (2m-1)x^2 - (m^2+8)x + 2$ thì giá trị của m là:

A. -9

B. 1

C. -2

D. 3

Câu 24: Xét các khẳng định sau:

- 1) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp D và $x_0 \in D$, khi đó x_0 được gọi là điểm cực đại của hàm số $f(x)$ nếu tồn tại $(a; b) \in D$ sao cho $x_0 \in (a; b)$ và $f(x) < f(x_0)$ với $x \in (a; b) \setminus \{x_0\}$.
- 2) Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 và $f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$
- 3) Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 và $f'(x_0) = 0$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
- 4) Nếu hàm số $f(x)$ không có đạo hàm tại điểm x_0 thì không là cực trị của hàm số $f(x)$.

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 25: Cho hàm số $y = (x - m)(m^2x^2 - x - 1)$ có đồ thị (C_m) , với m là tham số thực. Khi m thay đổi (C_m) cắt trục Ox tại ít nhất bao nhiêu điểm?

A. 1 điểm.

B. 2 điểm.

C. 3 điểm.

D. 4 điểm.

Câu 26: Đường thẳng $(d): y = x + 3$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = 2x - \frac{4}{x}$ tại hai điểm. Gọi x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số, tính $y_2 - 3y_1$.

A. $y_2 - 3y_1 = 1$

B. $y_2 - 3y_1 = -10$

C. $y_2 - 3y_1 = 25$

D. $y_2 - 3y_1 = -27$

Câu 27: Tính tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m+1)x^3 - x^2 + (2m+1)x + 3$ có cực trị?

A. $m \in \left(-\frac{3}{2}; 0\right)$

B. $m \in \left(-\frac{3}{2}; 0\right) \setminus \{-1\}$

C. $m \in \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$

D. $m \in \left[-\frac{3}{2}; 0\right] \setminus \{-1\}$

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{\sqrt{x^4 - 3x^2 + 2}}$. Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1

B. 3

C. 5

D. 6

Câu 29: Hai đồ thị $y = f(x)$ & $y = g(x)$ của hàm số cắt nhau tại đúng một điểm thuộc góc phần tư thứ ba. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Phương trình $f(x) = g(x)$ có đúng một nghiệm âm.

B. Với x_0 thỏa mãn $f(x_0) - g(x_0) = 0 \Rightarrow f(x_0) > 0$

C. Phương trình $f(x) = g(x)$ không có nghiệm trên $(0; +\infty)$

D. A và C đúng.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$
y'	+	0	+	0	+
y	$-\infty$		$\frac{9}{20}$	$-\frac{3}{5}$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số có ba cực trị.

B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{9}{20}$ và giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{3}{5}$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{|x|+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 32: Hới hàm số $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào ?

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

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

C. $(-\infty; 1)$

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

Câu 33: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Viết phương trình đường thẳng qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số.

A. $y = -2x - 1$

B. $y = -2x + 1$

C. $y = 2x + 1$

D. $y = 2x - 1$

Câu 34: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x-1)^2(2x+1)(x-3)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 35: Cho bài toán: Tìm GTLN & GTNN của hàm số $y = f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$

Một học sinh giải như sau:

Bước 1: $y' = 1 - \frac{1}{x^2} \forall x \neq 0$

Bước 2: $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1(\text{loại}) \\ x = 1 \end{cases}$

Bước 3: $f\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}; f(1) = 2; f(2) = \frac{5}{2}$. Vậy $\max_{\left[-\frac{1}{2}; 2\right]} f(x) = \frac{5}{2}; \min_{\left[-\frac{1}{2}; 2\right]} f(x) = -\frac{5}{2}$

Hỏi bài giải trên đúng hay sai ? Nếu sai thì sai từ bước nào ?

A. Bài giải trên hoàn toàn đúng

B. Bài giải trên sai từ bước 2

C. Bài giải trên sai từ bước 1

D. Bài giải trên sai từ bước 3

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O, với O là gốc tọa độ.

A. $m = \frac{2}{3}$

B. $m = 5$

C. $m = 1$

D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$. Có bao nhiêu giá trị của m sao cho hàm số nghịch biến trên khoảng có độ dài bằng 3.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = 0$

B. $m = \sqrt[3]{3}$

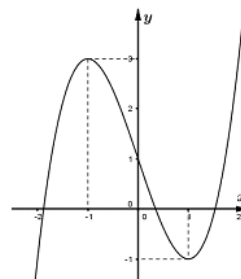
C. $m = -\sqrt[3]{3}$

D. $m = 1$

Câu 39: Cho hàm số $y = m \cot x^2$. Tìm tất cả các giá trị của m thỏa $m^2 - 4 < 0$ và làm cho hàm số đã cho đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$

- A. Không có giá trị m B. $m \in (-2; 2) \setminus \{0\}$ C. $m \in (0; 2)$ D. $m \in (-2; 0)$

Câu 40: Chọn hàm số có đồ thị như hình vẽ bên:



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

Câu 41: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến

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

Câu 42: Hỏi hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2016$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại các điểm $x = 1; x = -1$
 B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng với giá trị cực đại.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$
 D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng với giá trị cực tiểu.

Câu 44: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = -x^3 + 3x - 2016$

- A. $y_{CT} = -2014$ B. $y_{CT} = -2016$ C. $y_{CT} = -2018$ D. $y_{CT} = -2020$

Câu 45: Giá trị cực đại của hàm số $y = x + 2 \cos x$ trên khoảng $(0; \pi)$ là:

- A. $\frac{\pi}{6} + \sqrt{3}$ B. $\frac{5\pi}{6}$ C. $\frac{5\pi}{6} - \sqrt{3}$ D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 46: Cho hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + 1$ (1). Tìm các giá trị của tham số m để hàm số (1) có 3 điểm cực trị thỏa mãn giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 47: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx$ đạt cực tiểu tại $x = 2$ khi:

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

Câu 48: Tìm giá trị của m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ có GTNN trên $[-1; 1]$ bằng 0 ?

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = 4$ D. $m = 6$

Câu 49: Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x + \sin x$

- A. $\mathbb{R}$ B. $\emptyset$ C. $(1; 2)$ D. $(-\infty; 2)$

Câu 50: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{2x^2 + 1}{x}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là:

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

Câu 51: Nếu đường thẳng $y = x$ là tiếp tuyến của parabol $f(x) = x^2 + bx + c$ tại điểm $(1; 1)$ thì cặp $(b; c)$ là cặp :

- A. (1;1) B. (1;-1) C. (-1;1) D. (-1;-1)

Câu 52: Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 + x$ lớn nhất là :

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

Câu 53: Một con cá hồi bơi ngược dòng (từ nơi sinh sống) để vượt khoảng cách 300km (tới nơi sinh sản). Vận tốc dòng nước là 6km/h. Giả sử vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v km/h thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$ trong đó c là hằng số cho trước. E tính bằng Jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng của cá tiêu hao ít nhất bằng:

- A. 9 km/h B. 8 km/h C. 10 km/h D. 12 km/h

Câu 54: Nếu hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - m$ có các giá trị cực trị trái dấu thì giá trị của m là:

- A. 0 và 1 B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ C. $(-1; 0)$ D. $[0; 1]$

Câu 55: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + 2x + 3$ trên khoảng $[0; 3]$ là:

- A. 3 B. 18 C. 2 D. 6

Câu 56: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ là:

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

Câu 57: Khoảng có đạo hàm cấp hai nhỏ hơn không của hàm số được gọi là khoảng lõm của hàm số, vậy khoảng lõm của hàm số $f(x) = x^3 - 3mx^2 + 2m^2x + 1$ là:

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

Câu 58: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(m+1)x - m - 1$. Hàm số có hai giá trị cực trị cùng dấu khi:

- A. $m < 0$ B. $m > -1$ C. $-1 < m < 0$ D. $m < -1 \cup m > 0$

Câu 59: 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. $y = -x^3 + 3x + 2$ B. $y = -x^3 + 3x + 1$
C. $y = x^4 - x^2 + 1$ D. $y = x^3 - 3x + 1$

Câu 60: Cho hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ với $f(x) \neq g(x) \neq 0$, có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -1$. Khẳng

định nào sau đây là khẳng định đúng?

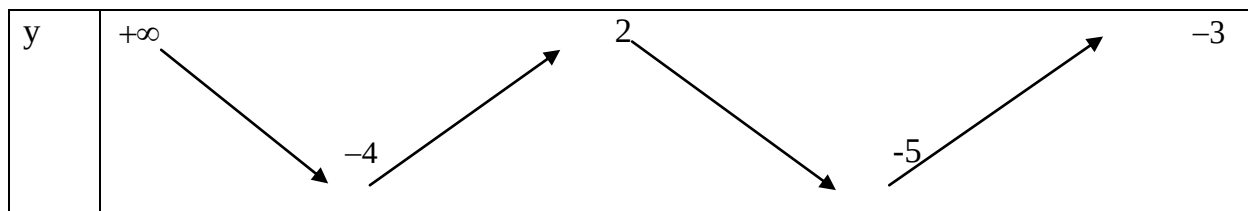
- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang
C. Đồ thị hàm số có thể có nhiều hơn một tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$

Câu 61: Hỏi hàm số $y = -4x^4 + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 6)$ B. $(0; +\infty)$ C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $(-\infty; -5)$

Câu 62: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -3.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $+\infty$ và giá trị nhỏ nhất bằng -4.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$

Câu 63: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$

- A. $y_{CT} = 4$
- B. $y_{CT} = 1$
- C. $y_{CT} = 0$
- D. $y_{CT} = -2$

Câu 64: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số: $f(x) = \sqrt{2-x^2} + x$

- A. $\begin{cases} \min = -\sqrt{2} \\ \max = 2 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} \min = -\sqrt{3} \\ \max = 2 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} \min = -\sqrt{2} \\ \max = 3 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} \min = -\sqrt{2} \\ \max = 4 \end{cases}$

Câu 65: Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Tìm m để d luôn cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B.

- A. $m = 5$
- B. $m < 0$
- C. $m > 1$
- D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 66: Cho hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}mx^2 + \frac{1}{2}m^3$ có đồ thị (C_m) . Tìm tất cả giá trị thực của m để đồ thị (C_m) có hai điểm cực đại là A và B thỏa mãn AB vuông góc đường thẳng $d: y = x$

- A. $m = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$ hoặc $m = 0$
- B. $m = \pm \sqrt{2}$ hoặc $m = 0$
- C. $m = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$
- D. $m = \pm \sqrt{2}$

Câu 67: Cho hàm số $y = \frac{5x-3}{x^2+4x-m}$ với m là tham số thực. Chọn khẳng định sai:

- A. Nếu $m < -4$ đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.
- B. Nếu $m = -4$ đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.
- C. Nếu $m > -4$ đồ thị hàm số có ít nhất một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
- D. Với mọi m hàm số luôn có hai tiệm cận đứng.

Câu 68: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\cot x - 2}{\cot x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$

- A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$
- B. $m \leq 0$
- C. $1 \leq m < 2$
- D. $m > 2$

X. CÁC BÀI TOÁN VỀ HÀM SỐ TRONG ĐỀ THI THPTQG 2017

Mã đề 101

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$				3				$+\infty$

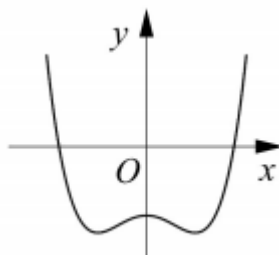
Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. D. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 5. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 12. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

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

Câu 13. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

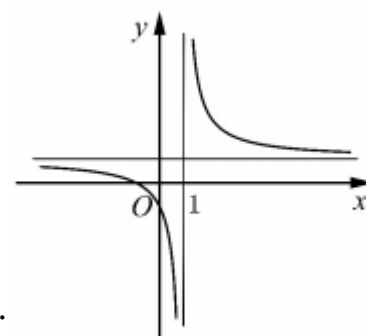
Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $m = 11$. B. $m = 0$ C. $m = -2$. D. $m = 3$.

Câu 28. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ với a, b, c, d là các số thực.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
B. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[2;4]} y = 3$.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m < -1$ B. $3 < m \leq 4$ C. $m > 4$ D. $1 \leq m \leq 3$

Câu 38. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 7 B. 4 C. 6 D. 5

Câu 40. Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ có hai điểm cực trị A và B . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

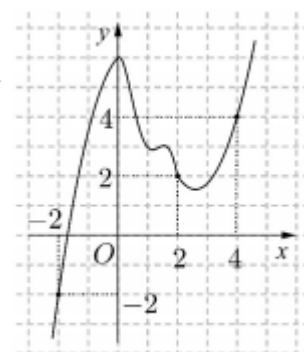
- A. $P(1;0)$ B. $M(0;-1)$ C. $N(1;-10)$ D. $Q(-1;10)$

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$.

- A. $m \in (-\infty; 0] \cup [4; +\infty)$ B. $m \in \mathbb{R}$
C. $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$ D. $m \in (-2; +\infty)$

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $h(4) = h(-2) > h(2)$
B. $h(4) = h(-2) < h(2)$
C. $h(2) > h(4) < h(-2)$
D. $h(2) > h(-2) < h(4)$



Mã đề 102

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

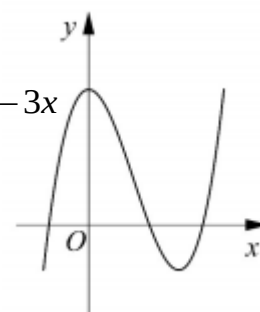
- A. $y_{CD} = 3; y_{CT} = -2$ B. $y_{CD} = 2; y_{CT} = 0$
C. $y_{CD} = -2; y_{CT} = 2$ D. $y_{CD} = 3; y_{CT} = 0$

Câu 3. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 5. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

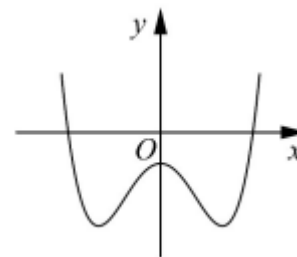


Câu 11. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;2)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$

Câu 14. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.
B. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.
C. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
D. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.



Câu 15. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

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

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$.

- A. $m = 9$. B. $m = 8\sqrt{3}$ C. $m = 1$. D. $m = 6$.

Câu 32. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m = 1$. B. $m = -1$ C. $m = 5$. D. $m = -7$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m \leq 0$ B. $m > 4$ C. $0 < m \leq 2$ D. $2 < m \leq 4$

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

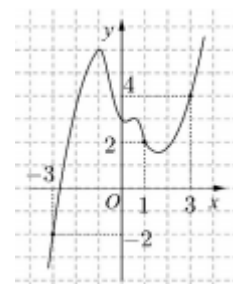
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
		$\nearrow 5$	$\searrow 1$		$\nearrow +\infty$
	$-\infty$				

Đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$.

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



Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên.

Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $g(-3) > g(3) > g(1)$

- B. $g(1) > g(-3) > g(3)$
 C. $g(3) > g(-3) > g(1)$
 D. $g(1) > g(3) > g(-3)$

Mã đề 103

Câu 1. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2+1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.
 C. (C) không cắt trục hoành. D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
		4		2	
	2		-5		

Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

- A. Hàm số có bốn điểm cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 C. Hàm số không có cực đại. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

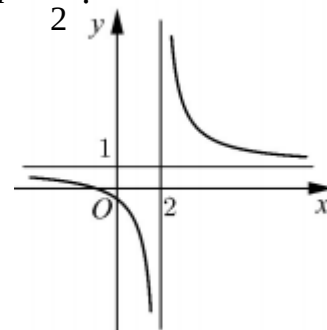
Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- A. $m = \frac{51}{4}$. B. $m = \frac{49}{4}$ C. $m = 13$. D. $m = \frac{51}{2}$.

Câu 24. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$

với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' < 0, \forall x \neq 2$.
 B. $y' < 0, \forall x \neq 1$.
 C. $y' > 0, \forall x \neq 2$.
 D. $y' > 0, \forall x \neq 1$.



Câu 27. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng ?

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

Câu 30. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

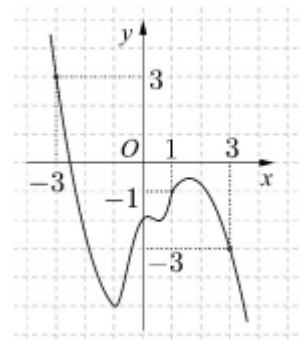
Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .
A. 5. B. 4. C. vô số. D. 3.

Câu 39. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính diện tích S của tam giác OAB với O là gốc tọa độ.
A. $S = 9$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = 5$ D. $S = 10$

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.
A. $m > 0$. B. $m < 1$ C. $0 < m < \sqrt[3]{4}$. D. $0 < m < 1$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $g(3) < g(-3) < g(1)$
B. $g(1) < g(3) < g(-3)$
C. $g(1) < g(-3) < g(3)$
D. $g(-3) < g(3) < g(1)$



Mã đề 104

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

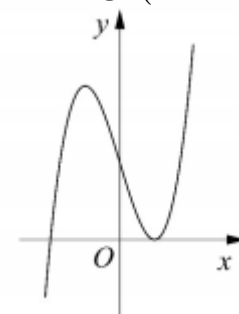
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

Câu 6. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 7. Hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị ?
A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận ?

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

Câu 20. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

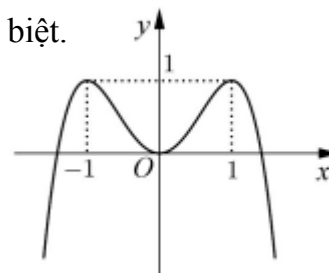
- A. $m = \frac{17}{4}$. B. $m = 10$ C. $m = 5$. D. $m = 3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 24. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

- A. $m > 0$
 B. $0 \leq m \leq 1$
 C. $0 < m < 1$
 D. $m < 1$



Câu 37. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{mx+4m}{x+m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. 5. B. 4. C. vô số. D. 3.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt{2}}; m = \frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $m = -1; m = 1$
 C. $m = 1$ D. $m \neq 0$

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $g(1) < g(3) < g(-3)$
 B. $g(1) < g(-3) < g(3)$
 C. $g(3) = g(-3) < g(1)$
 D. $g(3) = g(-3) > g(1)$

