

CHƯƠNG I

ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

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. \square .

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. \square .

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. $\square \setminus \{1\}$.

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. \square .

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. $\square \setminus \{0; 1\}$.

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. \square .

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. \square .

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

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

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

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

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

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

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

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

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. $(\frac{7}{3}; \frac{-32}{27})$ D. $(\frac{7}{3}; \frac{32}{27})$.

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. $(\frac{7}{3}; \frac{-32}{27})$ D. $(\frac{7}{3}; \frac{32}{27})$.

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

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

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

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

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 hsố $y = x^4 + 4x^2 + 2$:

- 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. $\mathbf{R} \setminus \{0\}$

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

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

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

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

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

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

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. $\min y = 3$
[$0; 2$] [$0; 2$]

C. $\max y = 3$ D. $\min y = 7$
[$-1; 1$] [$-1; 1$]

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

A. $\max y = \frac{1}{2}$
[$-1; 0$]

B. $\min y = \frac{1}{2}$
[$-1; 2$]

C. $\max y = \frac{1}{2}$
[$-1; 1$]

D. $\min y = \frac{11}{4}$
[$3; 5$]

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

A. $\max y = -4$
[$0; 2$]

B. $\min y = -4$
[$0; 2$]

C. $\max y = -2$
[$-1; 1$]

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

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

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

B. $\max y = 11, \min y = 2$
[$0; 2$] [$0; 2$]

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

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. $\max y = -1$
[$0; 1$]

B. $\min y = 0$
[$0; 1$]

C. $\max y = 3$
[$-2; 0$]

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

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. $\max y = \frac{13}{6}, \min y = -\frac{7}{6}$
 $[-1;1]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$ $[-1;1]$
- 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. $\max y = 5$ $_{[0;2]}$ B. $\min y = 0$ $_{[0;2]}$ C. $\max y = 3$ $_{[-1;1]}$ D. $\min y = 7$ $_{[-1;1]}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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. $\max y = 2$, $\min y = -2$ $_{[-2;1]}$ B. $\max y = -\frac{4}{3}$, $\min y = -2$ $_{[-2;1]}$ C. $\max y = -\frac{4}{3}$, $\min y = -\frac{13}{6}$ $_{[-2;1]}$ D. $\max y = 2$, $\min y = 0$ $_{[-2;1]}$

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

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

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

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 $[\frac{1}{2}; 3]$ 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:

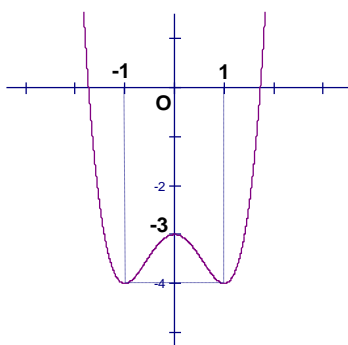
- A. $+\infty$ B. 6 C. 2 D. 3

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

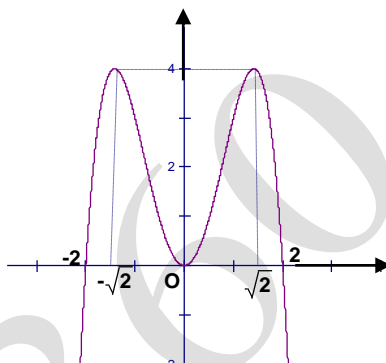
IV. ĐỒ THỊ

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



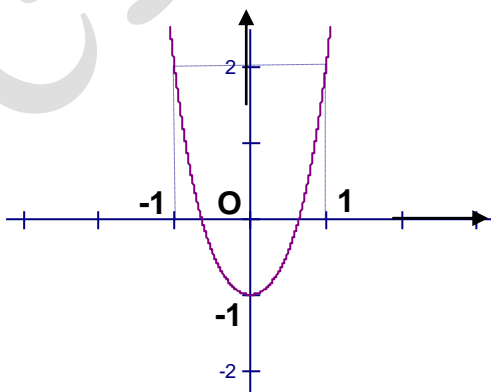
- A. $y = x^4 - 3x^2 - 3$ B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$ C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$ D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$

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

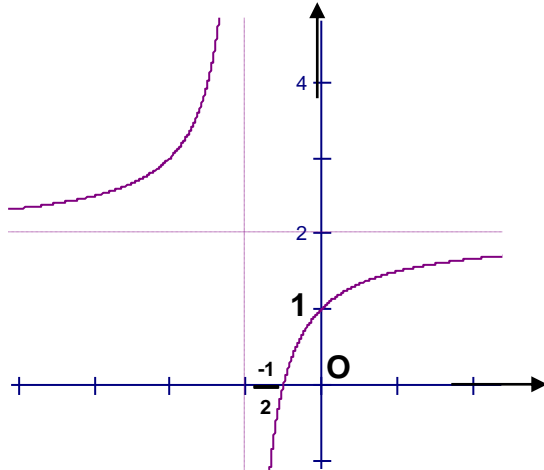
Câu 3: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ? Chọn 1 câu đúng.



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



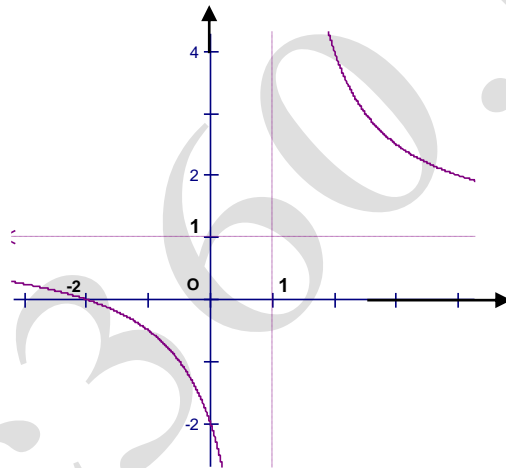
Câu 5: Đồ thị sau đây là của hàm số nào? Chọn 1 câu đúng.

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

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

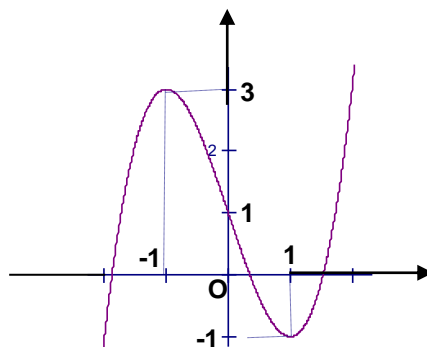
C. $y = \frac{x+1}{x-1}$

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.

y



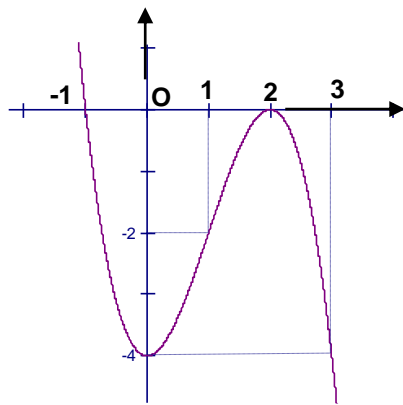
A. $-1 < m < 3$

B. $-2 < m < 2$

C. $-2 \leq m < 2$

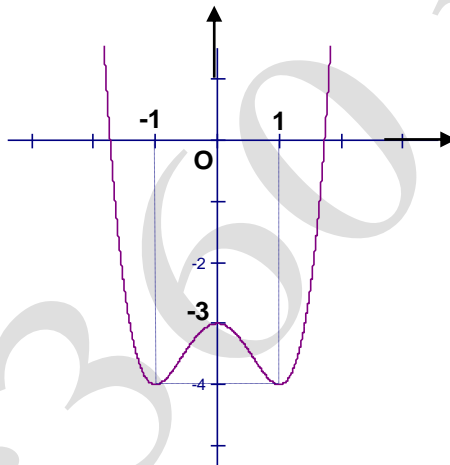
D. $-2 < m < 3$

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.



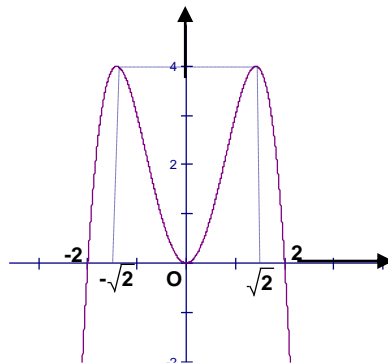
- A. $m = -4 \vee m = 0$ B. $m = 4 \vee m = 0$ C. $m = -4 \vee m = 4$ D. Một kết quả khác

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.



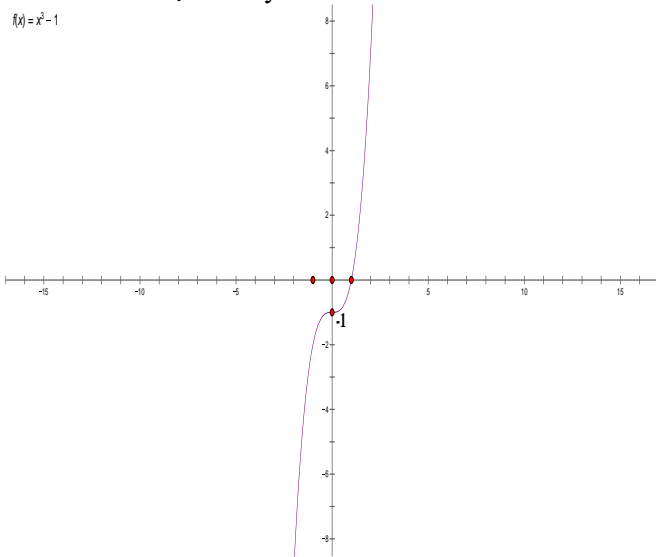
- A. $0 < m < 4$ B. $0 \leq m < 4$ C. $2 < m < 6$ D. $0 \leq m \leq 6$

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

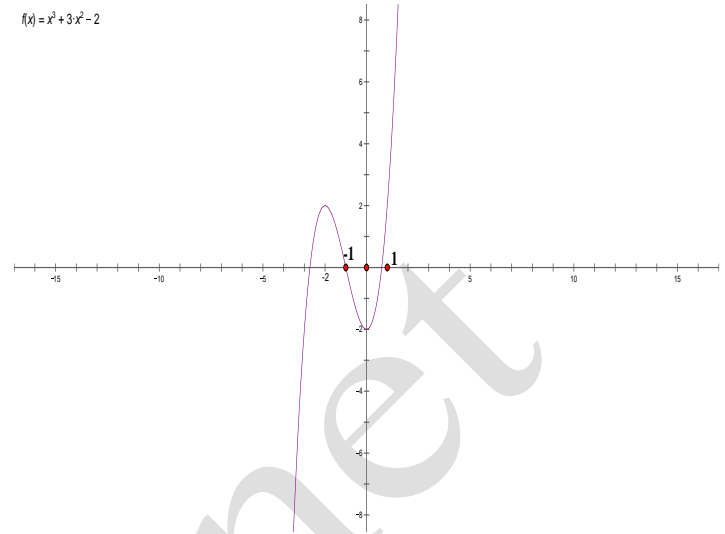
$$f(x) = x^3 - 1$$



- 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

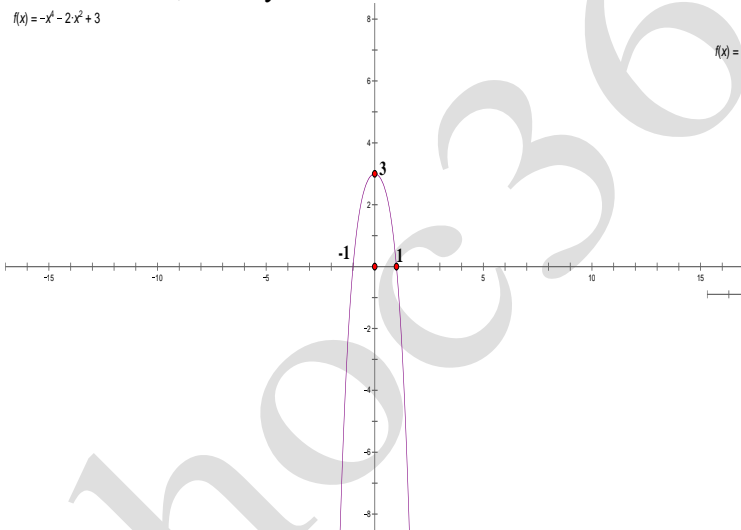
$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$$



- 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

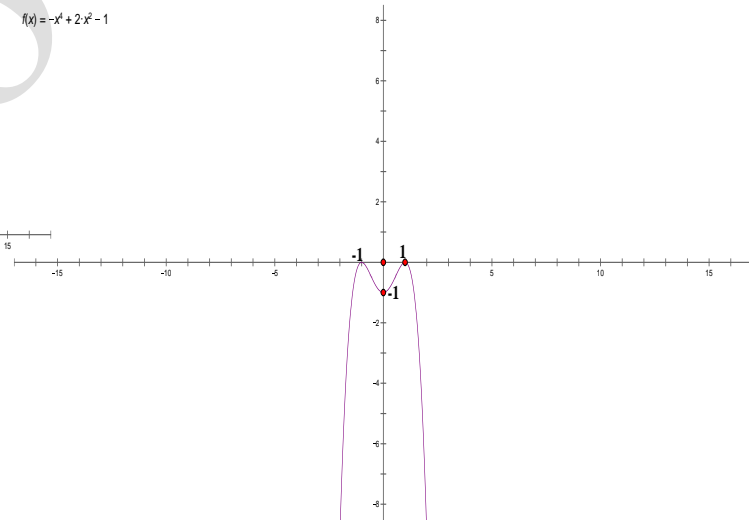
$$f(x) = -x^4 - 2x^2 + 3$$



- 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

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

Câu 8: 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

Câu 9: 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. $m \neq 1$

Câu 10: 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. $m=1$

Câu 11: 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. $m \in \mathbb{R}$

Câu 12: 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. CÂU HỎI TỔNG HỢP

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 $x = 1$.

Câu 2: 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. $(3; \frac{2}{3})$ 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 $\text{Min } y = -1$; B. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = 3$;
C. Có giá trị nhỏ nhất là $\text{Min } y = 3$; D. Có giá trị lớn nhất là $\text{Max } y = -1$.

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.

- 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. $\forall m \in R$

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 :

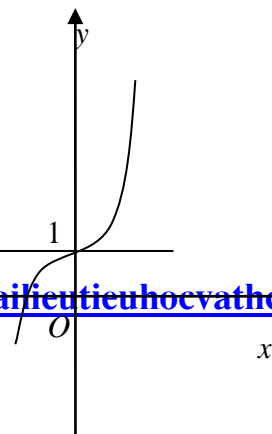
- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m = 0$ D. $m \neq 0$

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:

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

$-\infty$

- 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 $y = x^3 - 3x + 2$ bằng:

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