

“Chuyên đề 1: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số” – P.1

Câu 01: Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 13$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng đã cho dưới đây ?

- A.** $\left(\frac{1+\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. **B.** $-\infty; 0$. **C.** $1; 3$. **D.** $-1; +\infty$.

Câu 02: Cho các khoảng bên dưới, hàm số $y = \sin^2 x - \frac{\sqrt{3}}{2}x, \forall x \in [-\pi; \pi]$ nghịch biến trên các khoảng nào ?

- 1 $\left(-\frac{5\pi}{6}; -\frac{3\pi}{4}\right)$ 2 $\left(-\pi; -\frac{9\pi}{10}\right)$ 3 $\left(0; \frac{\pi}{12}\right)$ 4 $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}\right)$
5 $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ 6 $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{7\pi}{12}\right)$
A. 1, 3, 5. **B.** 2, 3, 4. **C.** 2, 3, 5. **D.** 1, 3, 6.

Câu 03: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{5}{3}x^3 + 4x^2 - 4x - 10$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới ?

- A.** Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{3}\right)$. **B.** Đạo hàm của hàm số đổi dấu hai lần.
C. Hàm số nghịch biến trên $-\infty; 0$. **D.** Khoảng đồng biến dài nhất là $1; +\infty$.

Câu 04: Cho hàm số $y = \frac{x^2}{\sqrt{x^2 - 1}}$. Đồ thị hàm số đổi chiều mấy lần ?

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

Câu 05: Hàm số nào sau đây có khoảng đồng biến là $2; 5$?

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

Câu 06: Đâu là khẳng định **sai** trong các khẳng định đã cho dưới đây ?

- A.** Hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.
B. Hàm số $y = \frac{2-x}{x+5}$ luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.
C. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ nghịch biến trên $-\infty; -9$.
D. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 5$ đồng biến trên $9; +\infty$.

Câu 07: Xét các khẳng định sau:

I. Hàm số $y = -x - 1^3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$. II. Hàm số $y = \ln x - 1 - \frac{x}{x-1}$ đồng biến trên tập xác định của nó.

III . Hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Hỏi có bao nhiêu khẳng định đúng ?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 08: Cho hàm số $y = |x+1| x - 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

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

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $-\infty; -1$ và $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 09: Cho hàm số $y = x + 3 + 2\sqrt{2-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-\infty; -2$ và đồng biến trên khoảng $-2; 2$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; -2$ và nghịch biến trên khoảng $-2; 2$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; 1$ và nghịch biến trên khoảng $1; 2$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-\infty; 1$ và đồng biến trên khoảng $1; 2$.

Câu 10: Cho hàm số $y = \cos 2x + \sin 2x \cdot \tan x, \forall x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số luôn giảm trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. **B.** Hàm số luôn tăng trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số không đổi trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. **D.** Hàm số luôn giảm trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

Câu 11: Đâu là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 3x - 4$ có khoảng đồng biến là $2 - \sqrt{3}; 0$.

B. Hàm số $y = -x^2 + 5x + 3$ có khoảng nghịch biến là $3; +\infty$.

C. Hàm số $y = \frac{2x-5}{x-3}$ có khoảng nghịch biến dài nhất là $2; +\infty$.

D. Hàm số $y = \frac{x^2-3x-2}{x-1}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.

Câu 12: Cho các hàm số sau:

$$1 \ y = \frac{4x-3}{2x-1} \quad 2 \ y = \frac{4}{3}x^3 - 3x^2 + 2x + 1 \quad 3 \ y = x^4 - 4x^2 + 3 \quad 4 \ y = \frac{5}{3}x^3 - 5x^2 + 6x - 27$$

$$5 \ y = \frac{x+4}{x^2-2x-4} \quad 6 \ y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 11$$

Tìm các hàm số có đồ thị không đổi chiều biến thiên trên từng khoảng xác định của chúng?

A. 2, 3, 5.

B. 1, 4, 5.

C. 1, 3, 6.

D. 2, 5, 6.

Câu 13: Cho các phát biểu sau:

- 1 Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 12x + 1$ có khoảng nghịch biến là $-3; +\infty$.
- 2 Hàm số $y = 2x + 11 + \tan x$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- 3 Hàm số $y = -6x^4 + 8x^3 - 3x^2 - 1$ có đồ thị đối chiều biến thiên ba lần.
- 4 Hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$, $\forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ luôn nghịch biến trên khoảng xác định.
- 5 Hàm số $y = \frac{3x - 1}{x^2}$ có khoảng đồng biến dài nhất là $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.
- 6 Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 5}$ có phương trình $y' = 0$ có nghiệm duy nhất.

Số phát biểu đúng là:

- A.** 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 14: Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 10$. Khẳng định nào sau đây chính xác **nhất**?

- A.** Hàm số giảm trên $-\infty; -21$. **B.** Hàm số tăng trên $-\infty; -2 \cup 1; +\infty$.
- C.** Hàm số tăng trên $-\infty; -2$ và $1; +\infty$. **D.** Hàm số giảm trên $-2; -1$.

Câu 15: Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 13$. Xác định khoảng trong các khoảng đã cho bên dưới mà hàm số nghịch biến trên khoảng đó:

- A.** $\left(\frac{1 + \sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. **B.** $-\infty; 0$. **C.** $1; 3$. **D.** $-1; +\infty$.

Câu 16: Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $a; b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.** Hàm số $y = f(x) + 1$ đồng biến trên $a; b$. **B.** Hàm số $y = -f(x) - 1$ nghịch biến trên $a; b$.
- C.** Hàm số $y = -f(x)$ nghịch biến trên $a; b$. **D.** Hàm số $y = f(x) + 1$ đồng biến trên $a; b$.

Câu 17: Cho hàm số $y = \sqrt{x^3 - 3x}$. Nhận định nào dưới đây là nhận định đúng?

- A.** Tập xác định $D = [-\sqrt{3}; 0] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $-1; 1$.
- C.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $-1; 0$ và $0; 1$.
- D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng $-\infty; -\sqrt{3}$ và $\sqrt{3}; +\infty$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $0; 2$. **B.** $0; 1$. **C.** $1; 2$. **D.** $-1; 1$.

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$. Hãy chọn câu đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus -1$.
- B.** Hàm số nghịch biến trên $-\infty; 1$ và đồng biến trên $1; +\infty$.
- C.** Hàm số đồng biến trên $-\infty; 1$ và nghịch biến trên $1; +\infty$.

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $-\infty; 1$ và $1; +\infty$.

Câu 20: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên khoảng $0; +\infty$?

A. $m \leq -1$.

B. $m \geq -1$.

C. $m < -1$.

D. $m > -1$.

Câu 21: Hỏi hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $-\infty; -4$, $2; +\infty$.

B. $-4; 2$, $2; +\infty$.

C. $-\infty; -1$, $-1; +\infty$.

D. $-4; -1$, $-1; 2$.

Câu 22: Hỏi hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $5; +\infty$.

B. $2; 3$.

C. $-\infty; 1$.

D. $1; 5$.

Câu 23: Hỏi hàm số $y = \frac{3}{5}x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $-\infty; 0$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $0; 2$.

D. $2; +\infty$.

Câu 24: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Hỏi hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi nào?

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. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0, b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a < 0, b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 15$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-3; 1$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $-9; -5$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $5; +\infty$.

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{-4}{3}x^3 + 5x^2 - 6x + 216$. Cho các phát biểu sau, chọn câu trả lời đúng.

1 Hàm số tăng trên $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

2 Hàm số giảm trên $-\infty; -1 \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

3 Hàm số tăng trên $\left(1; \frac{6}{5}\right), \left(\frac{6}{5}; \frac{3}{2}\right)$.

4 $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$.

A. 1, 3.

B. 1, 2, 3.

C. 1, 3, 4.

D. 1, 2.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{1-x}{2x+1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

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

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

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{-4}{3}x^3 + 2x^2 - x + 7$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - x + 26}{x + 2}$. Có bao nhiêu khoảng đồng biến của hàm số đã cho ?

1 $-\infty; -1 - \sqrt{15}$

2 $-1; 1$

3 $10; +\infty$

4 $-1 + \sqrt{15}; +\infty$

5 $-3; 0$

6 $-6; -3$

7 $\left[-\frac{5}{2}; -1 + \sqrt{15}\right)$

8 $1 - \sqrt{15}; -1$

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 30: Cho hàm số $y = \sqrt{2x - 5} - x$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây ?

A. $2; 5$.

B. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.

C. $4; 5$.

D. $\left[-2; \frac{2 + \sqrt{15}}{2}\right)$.

Câu 31: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + 4x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi:

A. $-2 \leq m \leq 2$.

B. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 2 \end{cases}$.

C. $m \leq -2$.

D. $m \geq 2$.

Câu 32: Hàm số $y = \frac{-x^3}{3} + mx^2 - 4x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi:

A. $-2 \leq m \leq 2$.

B. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 2 \end{cases}$.

C. $m \leq -2$.

D. $m \geq 2$.

Câu 33: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = 2m + 1 + x + m \cos x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m > 1$.

B. $m < -1$.

C. $-1 \leq m \leq 1$.

D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 34: Tìm m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 4mx - 2$ nghịch biến trên $-\infty; 0]$?

A. $m \leq \frac{-3}{4}$.

B. $m \geq \frac{-3}{4}$.

C. $m \geq \frac{3}{4}$.

D. $m \leq \frac{3}{4}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = -x^3 + m + 1 x^2 - m^2 + 2 x + m$. Tìm câu đúng.

A. Hàm số đồng biến trên $-2; 4$.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số có cả khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến.

D. Hàm số luôn nghịch biến trên $-m; m^2 + 1$.

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - \left(\frac{m-3}{2}\right)x^2 + \left(\frac{3m-1}{2}\right)x + m$. Với m nằm trong tập hợp nào sau đây

để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $A = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{-9}{5} \leq x \leq 1\right\}$.

B. $B = \left[-\infty; \frac{5}{9}\right] \cup [1; +\infty)$.

C. $C = \left(-\frac{5}{9}; 1\right)$.

D. $D = \{x \in \mathbb{Z} : x > 0\}$.

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 + \left(\frac{2m-1}{2}\right)x^2 + 3m-2x - 7$. Tìm m để hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m < 1$.

B. $m = 1$.

C. $m > 1$.

D. Không tìm được m .

Câu 38: Cho hàm số $y = \left(\frac{m-2}{3}\right)x^3 - m-2x^2 + m-1x + 3m$. Giá trị nguyên m là nhỏ nhất để hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 0.

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{mx-2m}{x+m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm m để hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 40: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $-2 \leq m \leq 2$.

B. $-2 < m < 2$.

C. $m > 2$.

D. $m > -2$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \sqrt{3x^2 - x^3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $0; 2$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $-\infty; 0$, $2; 3$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $-\infty; 0$, $2; 3$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $2; 3$.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{x}{2} + \sin^2 x, x \in [0; \pi]$. Hỏi hàm số đồng biến trên các khoảng nào ?

A. $\left(0; \frac{7\pi}{12}\right)$ và $\left(\frac{11\pi}{12}; \pi\right)$.

B. $\left(\frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}\right)$.

C. $\left(0; \frac{7\pi}{12}\right)$ và $\left(\frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}\right)$.

D. $\left(\frac{7\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}\right)$ và $\left(\frac{11\pi}{12}; \pi\right)$.

Câu 43: Cho hàm số $y = x + \cos^2 x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{4} + k\pi; +\infty\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{\pi}{4} + k\pi\right)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4} + k\pi; +\infty\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{\pi}{4} + k\pi\right)$.

Câu 44: Cho các hàm số sau:

I : $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x + 4$

II : $y = \frac{x-1}{x+1}$

$$\text{III} : y = \sqrt{x^2 + 4}$$

$$\text{IV} : y = x^3 + 4x - \sin x$$

$$\text{V} : y = x^4 + x^2 + 2$$

Có bao nhiêu hàm số đồng biến trên những khoảng mà nó xác định ?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 45: Cho các hàm số sau:

$$\text{I} : y = -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$$

$$\text{II} : y = \sin x - 2x$$

$$\text{III} : y = -\sqrt{x^3 + 2}$$

$$\text{IV} : y = \frac{x-2}{1-x}$$

Hỏi hàm số nào nghịch biến trên toàn trục số ?

A. I , II .

B. II , I , III .

C. II , I , IV .

D. II , III .

Câu 46: Cho hàm số $y = 3x - 5 + \frac{1}{x-2}$. Chỉ ra khoảng đồng biến có độ dài lớn nhất trong các khoảng dưới đây ?

A. $\left(\frac{13}{6}; 4\right)$.

B. $\left(\frac{11}{2}; 6\right)$.

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

D. $\left(\frac{5}{2}; \frac{8}{3}\right)$.

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-3}}{2x-1}$. Tìm ra khoảng nghịch biến có độ dài nhỏ nhất trong các khoảng dưới đây ?

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

B. $\left(\frac{6}{5}; \frac{5}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{2+\sqrt{15}}{2}; \frac{4+\sqrt{13}}{2}\right)$.

D. $\left(\frac{3+\sqrt{15}}{2}; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 48: Cho hàm số $y = \sqrt{1-2x} + \sqrt{x-3}$. Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu điểm gãy ?

A. 0 .

B. 2 .

C. 3 .

D. 4 .

Câu 49: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên khoảng xác định của chúng ?

A. $y = \frac{-2x+3}{x+1}$.

B. $y = \frac{2x-3}{x+1}$.

C. $y = \frac{-2x+3}{x-1}$.

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

Câu 50: Cho hàm số $y = \sqrt{3-2x-x^2}$. Hàm số đã cho có khoảng đồng biến có độ dài bé nhất là:

A. $-3; -1$.

B. $-1; 0$.

C. $-1; 1$.

D. $-1; 2$.

“Chuyên đề 1: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số” – P.2

Câu 01: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + m - 3x^2 + m + 1x + 4$. Có bao nhiêu giá trị của m sao cho hàm số tăng trên đoạn có độ dài bằng 4 (để rõ hơn, có thể hiểu là khoảng đồng biến có độ dài bé nhất bằng 4).

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 02: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - 3mx + 4$. Tại giá trị nào của m thì hàm số đã cho giảm trên đoạn có độ dài bằng 1 (để rõ hơn, có thể hiểu là khoảng nghịch biến có độ dài bé nhất bằng 1) ?

A. $m = \frac{-1 \pm \sqrt{2}}{2}$.

B. $m = \frac{\sqrt{2}}{2 \pm \sqrt{3}}$.

C. $m = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

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

Câu 03: Cho hàm số $y = \frac{-3x+m}{2x+1}$. Trong tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên

$\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$, thì m không thể bằng ?

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

B. -5 .

C. $\frac{5}{3}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 04: Cho hàm số $y = mx^3 - 2x^2 + mx - 1$. Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số đã cho đồng biến trên $[-1; 2]$ là ?

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

B. $m = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

C. $m = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

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

Câu 05: Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + 6x + 2}{x + 2}$. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số đồng biến trên $-1; 0$?

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

B. $m = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

C. $m \leq 3$.

D. $m \leq \frac{10}{3}$.

Câu 06: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Chọn phương án **sai**:

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $-1; 0$, $1; +\infty$.

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $1; 2$, $3; +\infty$.

C. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $-\infty; -1$, $0; 1$.

D. Hàm số đồng biến trên $-\infty; -2 \cup 2; +\infty$.

Câu 07: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

B. $y = x^4$.

C. $y = x^3 - 6x^2 + 17x + 4$.

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

Câu 08: Hàm số nào sau đây đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó ?

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

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

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

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

Câu 09: Hàm số có chiều biến thiên **khác** với chiều biến thiên của các hàm số còn lại trên $0; +\infty$?

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

B. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 17x + 4$.

C. $f(x) = x^3 + x - \cos x - 4$.

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

Câu 10: Hàm số nào có chiều biến thiên **khác** với chiều biến thiên của các hàm số còn lại trên $\mathbb{R}$?

A. $f(x) = x^3 - x - \cos x - 4$.

B. $f(x) = \sin 2x + 2x - 3$.

C. $f(x) = x^3 + x - \cos x - 4$.

D. $f(x) = \cos 2x + 2x + 3$.

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-\infty; 1 \cup 1; +\infty$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; 1 \cup 1; +\infty$.

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

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-\infty; 1 \cup 1; +\infty$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; 1$ và nghịch biến trên khoảng $1; +\infty$.

Câu 13: Cho hàm số $y = -x^4 + 4x^2 + 10$ và các khoảng sau:

I : $-\infty; -\sqrt{2}$

II : $-\sqrt{2}; 0$

III : $0; \sqrt{2}$

Hỏi hàm số đồng biến trên các khoảng nào ?

A. Chỉ I.

B. I và II.

C. II và III.

D. I và III.

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{-4+2x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $-\infty; 2$ và $2; +\infty$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $-\infty; -2$ và $-2; +\infty$.

Câu 15: Hỏi hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $h(x) = x^4 - 4x^2 + 4$.

B. $g(x) = x^3 + 3x^2 + 10x + 1$.

C. $f(x) = -\frac{4}{5}x^5 - \frac{4}{3}x^3 - x$.

D. $k(x) = x^3 + 10x - \cos^2 x$.

Câu 16: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng ?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $a; b$ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in a; b$.

B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $a; b$ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in a; b$.

C. Hàm số $y = f(x)$ là hàm hằng trên $a; b$ khi $f'(x) = 0, \forall x \in a; b$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $a; b$ khi $f'(x) < 0, \forall x \in a; b$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $a; b$ với a, b là hai nghiệm phân biệt của phương trình $f'(x) = 0$ (phương trình $f'(x) = 0$ chỉ có 2 nghiệm). Khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên $a; b$ khi $f'(x_0) > 0$, với $x_0 \in a; b$.

B. Hàm số đồng biến trên $a; b$ khi $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} > 0$, với $\begin{cases} x_1, x_2 \in a; b \\ x_1 \neq x_2 \end{cases}$.

C. Hàm số nghịch biến trên $a; b$ khi $f'(x_0) < 0$, với $x_0 \in a; b$.

D. Hàm số là hàm hằng trên $a; b$ khi $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = 1$, với $\begin{cases} x_1, x_2 \in a; b \\ x_1 \neq x_2 \end{cases}$.

Câu 18: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $c; d$ khi $f'(x) > 0, \forall x \in c; d$.

B. Hàm số $y = \frac{m - nx}{px + q}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định khi $nq - mp > 0$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $a; b$ khi $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} > 0$, với $\begin{cases} x_1, x_2 \in a; b \\ x_1 \neq x_2 \end{cases}$.

D. Hàm số $y = f(x)$ là hàm hằng khi $f'(x) = 0, \forall x \in c; d$.

Câu 19: Tìm m để hàm số $y = \frac{-2}{3}x^3 + (m+1)x^2 + 2mx + 5$ đồng biến trên $0; 2$:

A. $m \geq \frac{-2}{3}$. **B.** $m \geq \frac{2}{3}$. **C.** $m > \frac{-2}{3}$. **D.** $m \leq \frac{2}{3}$.

Câu 20: Tìm m để hàm số $y = \frac{-1}{3}x^3 + mx^2 + (m-2)x - \frac{1}{3}$ đồng biến trên đoạn có độ dài bằng 4.

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

Câu 21: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $0; +\infty$?

A. $m \geq 0$. **B.** $m \geq 12$. **C.** $m \leq 0$. **D.** $m \leq 12$.

Câu 22: Tìm m để hàm số $y = \frac{x - m + 2}{x + 1}$ giảm trên mỗi khoảng xác định của nó?

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

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $\sqrt{x^2 + mx + 2} = 2x + 1$ có hai nghiệm thực?

A. $m \geq -\frac{7}{2}$. **B.** $m \geq \frac{3}{2}$. **C.** $m \geq \frac{9}{2}$. **D.** $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $3\sqrt{x-1} + m\sqrt{x+1} = 2\sqrt[4]{x^2-1}$ có hai nghiệm thực ?

- A.** $\frac{1}{3} \leq m < 1$. **B.** $-1 \leq m \leq \frac{1}{4}$. **C.** $-2 < m \leq \frac{1}{3}$. **D.** $0 \leq m < \frac{1}{3}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = mx^3 - 2x^2 + mx - 1$. Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số đã cho đồng biến trên $[-1; 2]$ là ?

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

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + m - 2x + 5$. Với $0 < m \leq 9$ thì có bao nhiêu giá trị m là số tự nhiên sao cho hàm số đồng biến trên $[2; 5]$?

- A.** 0. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{mx-2}{x-3m}$. Với m thuộc tập hợp nào sau đây để hàm số tăng trên khoảng $-\infty; -1$?

- A.** $A = \left\{ x \in \mathbb{R} : -\sqrt{\frac{1}{3}} \leq x \leq \sqrt{\frac{2}{3}} \right\}$. **B.** $B = \left(-\infty; \frac{5}{9} \right] \cup [1; +\infty)$.
C. $C = \left\{ x \in \mathbb{R} : \frac{-1}{3} \leq x < \sqrt{\frac{2}{3}} \right\}$. **D.** $D = \{ x \in \mathbb{R} : x > 0 \}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3mx + m - 1$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-1; 1$ thì mệnh đề nào về m là đúng ?

- A.** $\sqrt{1-m} \geq 2$. **B.** $m \in -\infty; -3 \cup 1; +\infty$.
C. $m > 1$. **D.** $m \in -\infty; -1 \cup 1; +\infty$.

Câu 29: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + m - 1x - 1$. Tìm m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $0; +\infty$?

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

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $\sqrt{1+2x} \sqrt{3-x} > m + 2x^2 - 5x - 3$ nghiệm đúng với mọi $x \in \left[-\frac{1}{2}; 3 \right]$?

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

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $3\sqrt{1+x} + \sqrt{3-x} - 2\sqrt{1+x} \sqrt{3-x} \geq m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-1; 3]$?

- A.** $m \leq 6$. **B.** $m \geq 6$. **C.** $m \geq 6\sqrt{2} - 4$. **D.** $m \leq 6\sqrt{2} - 4$.

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $\sqrt{3+x} + \sqrt{6-x} - \sqrt{18+3x-x^2} \leq m^2 - m + 1$ nghiệm đúng $\forall x \in [-3; 6]$?

A. $m \geq -1$.

B. $-1 \leq m \leq 0$.

C. $0 \leq m \leq 2$.

D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $m \cdot 4^x + m - 1 \cdot 2^{x+2} + m - 1 > 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$?

A. $m \leq 3$.

B. $m \geq 1$.

C. $-1 \leq m \leq 4$.

D. $m \geq 0$.

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho bất phương trình $-x^3 + 3mx - 2 < -\frac{1}{x^3}$ nghiệm đúng $\forall x \geq 1$?

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

B. $m \geq \frac{2}{3}$.

C. $m \geq \frac{3}{2}$.

D. $-\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{3}{2}$.

Câu 35: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + m - 3x^2 + m + 1x + 4$. Có bao nhiêu giá trị của m sao cho hàm số tăng trên đoạn có độ dài bằng 4 (để rõ hơn, có thể hiểu là khoảng đồng biến có độ dài bé nhất bằng 4).

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 36: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 - 3mx + 4$. Tại giá trị nào của m thì hàm số đã cho giảm trên đoạn có độ dài bằng 1 (để rõ hơn, có thể hiểu là khoảng nghịch biến có độ dài bé nhất bằng 1) ?

A. $m = \frac{-1 \pm \sqrt{2}}{2}$.

B. $m = \frac{\sqrt{2}}{2 \pm \sqrt{3}}$.

C. $m = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

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

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{-3x+m}{2x+1}$. Trong tất cả các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$, thì m không thể bằng ?

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

B. -5.

C. $\frac{5}{3}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = mx^3 - 2x^2 + mx - 1$. Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số đã cho đồng biến trên $[-1; 2]$ là ?

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

B. $m = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

C. $m = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

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

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + 6x + 2}{x + 2}$. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số đồng biến trên khoảng $-1; 0$?

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

B. $m = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

C. $m \leq 3$.

D. $m \leq \frac{10}{3}$.

Câu 40: Tìm giá trị lớn nhất của tham số m sao cho bất phương trình $2^{\cos^2 x} + 3^{\sin^2 x} \geq m \cdot 3^{\cos^2 x}$ có nghiệm ?

A. $m = 4$.

B. $m = 8$.

C. $m = 12$.

D. $m = 16$.

Câu 41: Bất phương trình $\sqrt{2x^3 + 3x^2 + 6x + 16} - \sqrt{4 - x} \geq 2\sqrt{3}$ có tập nghiệm là $[a; b]$. Hỏi tổng $a + b$ có giá trị là bao nhiêu ?

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

Câu 42: Bất phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 3} - \sqrt{x^2 - 6x + 11} > \sqrt{3 - x} - \sqrt{x - 1}$ có tập nghiệm $a; b$. Hỏi hiệu $b - a$ có giá trị là bao nhiêu ?

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

Câu 43: Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $a; b$. Mệnh đề nào sau đây là sai ?

- A.** Hàm số $y = f(x) + 1$ đồng biến trên $a; b$. **B.** Hàm số $y = -f(x) - 1$ nghịch biến trên $a; b$.
C. Hàm số $y = -f(x)$ nghịch biến trên $a; b$. **D.** Hàm số $y = f(x) + 1$ đồng biến trên $a; b$.

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho mọi nghiệm của bất phương trình: $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ cũng là nghiệm của bất phương trình $mx^2 + m + 1x + m + 1 \geq 0$?

- A.** $m \leq -1$. **B.** $m \leq -\frac{3}{7}$. **C.** $m \geq -\frac{3}{7}$. **D.** $m \geq -1$.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình: $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm trên đoạn $[1; 3^{\sqrt{3}}]$?

- A.** $-1 \leq m \leq 3$. **B.** $0 \leq m \leq 2$. **C.** $0 \leq m \leq 3$. **D.** $-1 \leq m \leq 2$.

Câu 46: Cho hàm số $y = m^2 - 1x + 3 - m$ với m là tham số. Tập hợp các giá trị của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là ?

- A.** $[-1; 1]$. **B.** $1; +\infty$. **C.** $-\infty; -1 \cup 1; +\infty$. **D.** $-\infty; -1$.

Câu 47: Tập hợp các số thực m để hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 4mx - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là ?

- A.** $\left(\frac{25}{12}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; \frac{25}{12}\right)$. **C.** $\left(-\infty; \frac{25}{2}\right]$. **D.** $\left[\frac{25}{12}; +\infty\right)$.

Câu 48: Với giá trị nào của m , hàm số $y = \frac{x^2 + (m+1)x - 1}{2 - x}$ nghịch biến trên các khoảng xác định của nó ?

- A.** $m = -1$. **B.** $m > 1$. **C.** $m \in (-1; 1)$. **D.** $m \leq \frac{-5}{2}$.

Câu 49: Hàm số $y = \frac{mx + 3}{x + m + 2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định khi:

- A.** $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$. **B.** $m = -3$. **C.** $-3 < m < 1$. **D.** $m = 1$.

Câu 50: Hàm số $y = \frac{mx + 3}{x + 2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định khi:

- A.** $m < \frac{3}{2}$. **B.** $m = \frac{3}{2}$. **C.** $m \geq \frac{3}{2}$. **D.** $m > \frac{3}{2}$.

“Chuyên đề 1: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số” – P.3

Câu 01: Cho hàm số $y = mx^3 - 2x^2 + mx - 1$. Giá trị nhỏ nhất của m để hàm số đã cho đồng biến trên đoạn $[-1; 2]$ là ?

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

Câu 02: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + m - 2x + 5$. Với $m \in [0; 9]$ thì có bao nhiêu giá trị m là số tự nhiên sao cho hàm số đồng biến trên đoạn $[2; 5]$?

- A.** 0. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 03: Cho hàm số $y = \frac{mx-2}{x-3m}$. Với m thuộc tập hợp nào sau đây để hàm số tăng trên khoảng $-\infty; -1$?

- A.** $A = \left\{ x \in \mathbb{R} : -\sqrt{\frac{2}{3}} \leq x \leq \sqrt{\frac{2}{3}} \right\}$. **B.** $B = \left\{ x \in \mathbb{R} : \frac{-1}{3} \leq x < \sqrt{\frac{2}{3}} \right\}$.
C. $C = \left(-\infty; \frac{5}{9} \right] \cup [1; +\infty$. **D.** $D = \{ x \in \mathbb{R} : x > 0 \}$.

Câu 04: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3mx + m - 1$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-1; 1$ thì mệnh đề nào về m là đúng ?

- A.** $\sqrt{1-m} \geq 2$. **B.** $m \in (-\infty; -3) \cup [1; +\infty)$.
C. $m > 1$. **D.** $m \in (-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$.

Câu 05: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + m - 1x - 1$. Tìm m để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $0; +\infty$?

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

Câu 06: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x-m+2}{x+1}$ giảm trên các khoảng mà nó xác định ?

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

Câu 07: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ giảm trên khoảng $-\infty; 1$?

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

Câu 08: Tìm m để hàm số $y = 2m + 1 \sin x + 3 - m x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $-4 \leq m \leq \frac{2}{3}$. **B.** $-4 < m < \frac{2}{3}$. **C.** $m < -4$. **D.** $m > \frac{2}{3}$.

Câu 09: Tìm GTNN của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 - mx - m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $m = 0$. **B.** $m = -4$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = -1$.

Câu 10: Với giá trị nào của a thì hàm số $y = ax + x^3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $a \geq 0$. **B.** $a < 0$. **C.** $a = 0$. **D.** $\forall a \in \mathbb{R}$.

Câu 11: Hàm số $y = \frac{-1}{3}x^3 + m - 2x^2 - mx + 3m$ nghịch biến trên khoảng xác định khi:

- A.** $m < 0$. **B.** $m > 4$. **C.** $1 \leq m \leq 4$. **D.** $\begin{cases} m < 1 \\ m > 4 \end{cases}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + m - 1x^2 + m - m^2x - 3$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $1; +\infty$. **B.** $-\infty; -1$. **C.** $[1; +\infty$. **D.** $-\infty; -1]$.

Câu 13: Cho hàm số $y = x^3 - \left(\frac{m-2}{2}\right)x^2 - \left(\frac{2m-7}{12}\right)x + 5$. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi m nằm trong miền giá trị nào ?

- A.** $-1; 3$. **B.** $[-1; 3]$.
C. $-\infty; -1 \cup 3; +\infty$. **D.** Không xác định được m .

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 2m - 3x - m + 2$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $-3 \leq m \leq 1$. **B.** $m \leq 1$. **C.** $-3 < m < 1$. **D.** $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^2 - m + 1 + 2m - 1}{x - m}$ tăng trên từng khoảng xác định của nó ?

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

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = f(x) = x + m \cos x$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $|m| \leq 1$. **B.** $m > \frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $|m| \geq 1$. **D.** $m < \frac{1}{2}$.

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = m - 3x - 2m + 1 \cos x$ luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $-4 \leq m \leq \frac{2}{3}$. **B.** $m \geq 2$. **C.** $\begin{cases} m > 3 \\ m \neq 1 \end{cases}$. **D.** $m \leq 2$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = 2x^3 - 3m + 2x^2 + 6m + 1x - 3m + 5$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 19: Cho hàm số $y = \frac{-3x^2 + mx - 2}{2x - 3}$. Hãy cho biết có bao nhiêu giá trị nguyên dương m để hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó với $m \in 0;10$?

- A.** 8. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 20: Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 - mx - m$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $m = -5$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = -6$.

Câu 21: Tìm số nguyên m nhỏ nhất sao cho hàm số $y = \frac{m + 3x - 2}{x + m}$ luôn nghịch biến trên các khoảng xác định của nó ?

- A.** $m = -1$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 0$. **D.** Không có m thỏa mãn.

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ giảm trên khoảng $-\infty;1$?

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

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $0;+\infty$?

- A.** $m \leq 0$. **B.** $m \leq 12$. **C.** $m \geq 0$. **D.** $m \geq 12$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2m - 1x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $1;3$?

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

Câu 25: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$ với mọi m ?

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

Câu 26: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{-1}{3}x^3 + 2x^2 - mx + 2$ nghịch biến trên các khoảng xác định của nó ?

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

Câu 27: Với điều kiện nào của m thì hàm số $y = x^3 + m - 2x^2 + m^2 - 4x + 9$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 3 \end{cases}$.

Câu 28: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{m - 2x + m}{x + m}$ nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó ?

A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$

D. $0 < m < 3$.

Câu 29: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$ đồng biến trên khoảng $0; +\infty$?

A. $m \leq -2$.

B. $m \leq -3$.

C. $m \leq 0$.

D. $m \leq -4$.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 + 2mx - 3m + 4$ nghịch biến trên một đoạn có độ dài là 3 ?

A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 9 \end{cases}$

B. $m = -1$.

C. $m = 9$.

D. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -9 \end{cases}$

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$?

A. $1 \leq m < 2$.

B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$

C. $m \geq 2$.

D. $m \leq 0$.

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx^3}{3} + 7mx^2 + 14x - m + 2$ giảm trên nửa khoảng $[1; +\infty)$?

A. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right)$.

B. $\left(-\infty; -\frac{14}{15}\right]$.

C. $\left[-2; -\frac{14}{15}\right]$.

D. $\left[-\frac{14}{15}; +\infty\right)$.

Câu 33: Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + 2m - 3x^2 + m$ nghịch biến trên khoảng $1; 2$ là $\left(-\infty; \frac{p}{q}\right]$, trong đó phân số $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Hỏi tổng $p + q$ là ?

A. 5.

B. 9.

C. 7.

D. 3.

Câu 34: Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2mx + m + 2}{x - m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

A. 2.

B. 4.

C. Vô số.

D. 0.

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + m + 2}{x + 1}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

A. $m \geq -2$.

B. $m \geq 2$.

C. $1 < m < 3$.

D. $m < 1$.

Câu 36: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = f(x) = \frac{x - m}{x - 1}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó là:

A. $m \leq 1$.

B. $m > 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \geq 1$.

Câu 37: Xét hai mệnh đề sau:

I Hàm số $y = 1 - x^3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

II Hàm số $y = 1 - x^4$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Hãy chọn câu trả lời đúng ?

- ☐ A. Chỉ I đúng. ☐ B. Chỉ II đúng. ☐ C. Cả hai đúng. ☐ D. Cả hai sai.

Câu 38: Hàm số nào trong các hàm số sau chỉ có 1 chiều biến thiên trên tập xác định của nó ?

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

Câu 39: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + 4x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là:

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

Câu 40: Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m sao cho hàm số

$$y = \frac{2x^2 + 1 - m + 1 + m}{x - m}$$
 đồng biến trên khoảng $1; +\infty$?

- ☐ A. 3. ☐ B. 1. ☐ C. 2. ☐ D. 0.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số α và β sao cho hàm số

$$y = f(x) = \frac{-x^3}{3} + \frac{1}{2} \sin \alpha + \cos \alpha x^2 - \frac{3}{2} x \sin \alpha \cos \alpha - \sqrt{\beta - 2}$$
 luôn giảm trên $\mathbb{R}$?

- ☐ A. $\begin{cases} \frac{\pi}{12} + k\pi \leq \alpha \leq \frac{\pi}{4} + k\pi, \\ \beta \geq 2 \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ ☐ B. $\begin{cases} \frac{\pi}{12} + k\pi \leq \alpha \leq \frac{5\pi}{12} + k\pi, \\ \beta \geq 2 \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$
- ☐ C. $\begin{cases} \alpha \leq \frac{\pi}{4} + k\pi, \\ \beta \geq 2 \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ ☐ D. $\begin{cases} \alpha \geq \frac{5\pi}{12} + k\pi, \\ \beta \geq 2 \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 42: Tìm mối liên hệ giữa các tham số a và b sao cho hàm số $y = f(x) = 2x + a \sin x + b \cos x$ luôn tăng trên $\mathbb{R}$?

- ☐ A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$. ☐ B. $a + 2b = 2\sqrt{3}$. ☐ C. $a^2 + b^2 \leq 4$. ☐ D. $a + 2b \geq \frac{1 + \sqrt{2}}{3}$.

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^3 - 3x^2 - 9x - m = 0$ có đúng 1 nghiệm ?

- ☐ A. $-27 \leq m \leq 5$. ☐ B. $\begin{cases} m < -5 \\ m > 27 \end{cases}$. ☐ C. $\begin{cases} m < -27 \\ m > 5 \end{cases}$. ☐ D. $-5 \leq m \leq 27$.

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $2\sqrt{x+1} = x + m$ có nghiệm thực ?

- ☐ A. $m \geq 2$. ☐ B. $m \leq 2$. ☐ C. $m \geq 3$. ☐ D. $m \leq 3$.

Câu 45: Cho hàm số $y = \frac{2x - m}{x + 3}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa $m < 0$ để hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định ?

- ☐ A. 4. ☐ B. 3. ☐ C. 2. ☐ D. 1.

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{m-1}{mx+1}x^2 + 2x$. Hãy cho biết có bao nhiêu giá trị m là số nguyên tố sao cho hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định?

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

Câu 47: Cho hàm số $y = \cos x - 2ax$. Xác định tham số a để hàm số tăng trên $\mathbb{R}$?

- A.** $a \leq \frac{1}{2}$. **B.** $\frac{-1}{2} < a$. **C.** $-\frac{1}{2} \leq a$. **D.** $a \geq \frac{1}{2}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = -\cos 2x + \sin 2x - ax + 4$. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về a ?

- A.** Khi $a = 0$ thì $-1 \leq y' \leq 1$. **B.** Hàm số luôn đồng biến với mọi a .
C. Khi $a \leq -2\sqrt{2}$ thì hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Khi $a \leq -2\sqrt{2}$ thì hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = \sin^2 x + \sin x + 3mx$. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về m ?

- A.** $y + y'' - 3mx + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. **B.** Khi $m = 0$ thì với $x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow y' = -1$.
C. Khi $m \leq \frac{3}{2}$ thì hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
D. Khi $m \leq -\frac{2}{3}$ thì hàm số luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 5} = m + 4x - x^2$ có đúng 2 nghiệm dương?

- A.** $1 \leq m \leq 3$. **B.** $-3 < m < \sqrt{5}$. **C.** $-\sqrt{5} < m < 3$. **D.** $-3 \leq m < 3$.

“Chuyên đề 2: Cực trị của hàm số” – P.1

Câu 01: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 1$ có đồ thị C . Khoảng cách từ O đến điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là:

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

Câu 02: Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$?

- A.** $y_{CD} = 4$. **B.** $y_{CD} = 1$. **C.** $y_{CD} = 0$. **D.** $y_{CD} = -1$.

Câu 03: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$, xác định giá trị cực đại của y ?

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

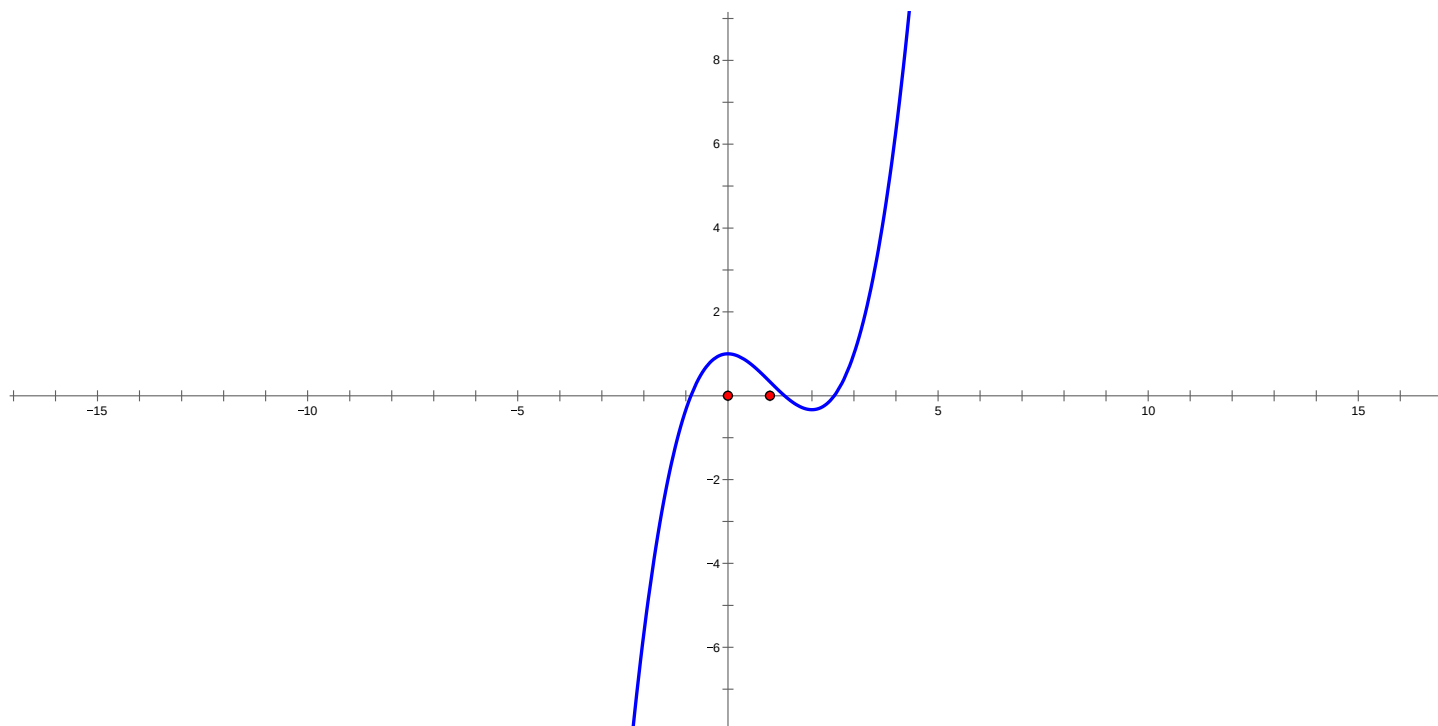
Câu 04: Cho hàm số $y = \sin x + \cos x$, tìm khẳng định **sai** trong các câu sau đây:

- A.** $x = \frac{-\pi}{4}$ là một nghiệm của y . **B.** Giá trị nhỏ nhất của y là $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.
C. Giá trị lớn nhất của y là $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** Hàm số đã cho không có cực trị.

Câu 05: Hàm số nào sau đây **không** có cực trị ?

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

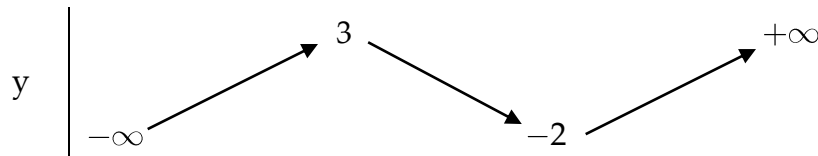
Câu 06: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị ?



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

Câu 07: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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



Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- ☐ A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. ☐ B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
☐ C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. ☐ D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 08: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- ☐ A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
☐ B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$ và đạt cực đại tại $x = 0$.
☐ C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và cực tiểu tại $x = 0$.
☐ D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 09: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- ☐ A. Hàm số có ba điểm cực trị. ☐ B. Hàm số chỉ có đúng 2 điểm cực trị.
☐ C. Hàm số không có cực trị. ☐ D. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.

Câu 10: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có hai điểm cực trị A, B. Khi đó phương trình đường thẳng AB là :

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

Câu 11: Cho hàm số $y = 2x^3 - 5x^2 + 4x + 1999$. Gọi x_1 và x_2 (với $x_1 < x_2$) lần lượt là hoành độ hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số. Kết luận nào sau đây là đúng ?

- ☐ A. $x_2 - x_1 = \frac{2}{3}$. ☐ B. $2x_2 - x_1 = \frac{1}{3}$. ☐ C. $2x_1 - x_2 = \frac{1}{3}$. ☐ D. $x_1 - x_2 = \frac{1}{3}$.

Câu 12: Số điểm cực trị của hàm số $y = 2x^3 - 5x^2 + 4x + 1999$ là:

- ☐ A. 1. ☐ B. 2. ☐ C. 3. ☐ D. 4.

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2016$ có hai điểm cực trị lần lượt là A và B với $x_A < x_B$.

Kết luận nào sau đây là đúng ?

- ☐ A. A -2; 2035. ☐ B. A 2; 2008. ☐ C. A -2; 2036. ☐ D. B 2; 2009.

Câu 14: Giá trị cực đại của hàm số $y = 2x^3 - 5x^2 + 4x + 1999$ là:

- ☐ A. $\frac{54001}{27}$. ☐ B. 2. ☐ C. $\frac{54003}{27}$. ☐ D. 4.

Câu 15: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2016$ là:

- ☐ A. 2006. ☐ B. 2007. ☐ C. 2008. ☐ D. 2009.

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 5}{x - 1}$ có 2 cực trị x_1, x_2 . Gọi S là tổng giá trị của x_1, x_2 . Tính S ?

- ☐ A. $S = 2$. ☐ B. $S = -2$. ☐ C. $S = 2\sqrt{3}$. ☐ D. $S = -2\sqrt{3}$.

Câu 17: Tìm m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{3}{2}$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1 \cdot x_2 + 2x_1 + x_2 = 1 ?$$

☐ A. $m = \frac{2}{\sqrt{3}}$.

☐ B. $m = \frac{3}{\sqrt{2}}$.

☐ C. $m = \frac{2}{3}$.

☐ D. Không tìm được m.

Câu 18: Cho hàm số $y = -x^4 + 5m - 1 \cdot x^2 + 2$. Hàm số đã cho có đúng 1 cực trị với giá trị nào của m sau đây ?

☐ A. $m \geq \frac{1}{5}$.

☐ B. $m > \frac{1}{5}$.

☐ C. $m < \frac{1}{5}$.

☐ D. $m \leq \frac{1}{5}$.

Câu 19: Hàm trùng phương $y = x^4 - 2 \cdot m^2 - m + 3 \cdot x^2 - m + 5$. Với giá trị nào của m thì khoảng cách giữa 2 cực trị đối xứng qua trục tung là nhỏ nhất và giá trị đó bằng bao nhiêu ?

☐ A. $m = \frac{1}{2}, \min d = \sqrt{\frac{11}{4}}$.

☐ B. $m = \frac{1}{2}, \min d = \sqrt{\frac{11}{2}}$.

☐ C. $m = \frac{1}{2}, \min d = \sqrt{11}$.

☐ D. $m = 11, \min d = \frac{1}{2}$.

Câu 20: Với hàm số $y = \sqrt{|x|}$, phát biểu nào sau đây là đúng ?

☐ A. Hàm số đã cho không có đạo hàm.

☐ B. Hàm số không có cực trị.

☐ C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

☐ D. Giá trị cực tiểu là $y_{CT} = 0$.

Câu 21: Gọi M, n lần lượt là giá trị cực đại, giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 2}$. Khi đó giá trị

của biểu thức $M^2 - 2n$ bằng:

☐ A. 8.

☐ B. 7.

☐ C. 9.

☐ D. 6.

Câu 22: Cho hàm số $y = x^3 + 17x^2 - 24x + 8$. Kết luận nào sau đây là đúng ?

☐ A. $x_{CD} = 1$.

☐ B. $x_{CD} = \frac{2}{3}$.

☐ C. $x_{CD} = -3$.

☐ D. $x_{CD} = -12$.

Câu 23: Cho hàm số $y = 3x^4 - 6x^2 + 1$. Kết luận nào sau đây là đúng ?

☐ A. $y_{CD} = -2$.

☐ B. $y_{CD} = 1$.

☐ C. $y_{CD} = -1$.

☐ D. $y_{CD} = 2$.

Câu 24: Trong các hàm số sau, hàm số nào đạt cực đại tại $x = \frac{3}{2}$?

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

☐ B. $y = \sqrt{-x^2 + 3x - 2}$.

☐ C. $y = \sqrt{4x^2 - 12x - 8}$.

☐ D. $y = \frac{x-1}{x+2}$.

Câu 25: Trong các hàm số sau, hàm số nào chỉ có cực đại mà không có cực tiểu ?

☐ A. $y = -10x^4 - 5x^2 + 7$.

☐ B. $y = -17x^3 + 2x^2 + x + 5$.

☐ C. $y = \frac{x-2}{x+1}$.

☐ D. $y = \frac{x^2 + x + 1}{x-1}$.

Câu 26: Hàm số $y = 3x^3 - 4x^2 - x + 2016$ đạt cực tiểu tại:

☐ A. $x = \frac{-2}{9}$.

☐ B. $x = 1$.

☐ C. $x = \frac{-1}{9}$.

☐ D. $x = 2$.

Câu 27: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2017$. Gọi x_1 và x_2 lần lượt có hoành độ tại hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số. Kết luận nào sau đây là đúng ?

- A.** $x_1 - x_2 = 4$. **B.** $x_2 - x_1 = 3$. **C.** $x_1 x_2 = -3$. **D.** $x_1 - x_2^2 = 8$.

Câu 28: Hàm số $y = -x^3 + 8x^2 - 13x - 1999$ đạt cực đại tại:

- A.** $x = \frac{13}{3}$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = \frac{-13}{3}$. **D.** $x = 2$.

Câu 29: Hàm số $y = x^3 - 10x^2 + 17x + 25$ đạt cực tiểu tại:

- A.** $x = \frac{10}{3}$. **B.** $x = 25$. **C.** $x = 17$. **D.** $x = \frac{17}{3}$.

Câu 30: Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2016$. Gọi x_1 và x_2 lần lượt có hoành độ tại hai điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số. Kết luận nào sau đây là đúng ?

- A.** $x_1 - x_2 = 4$. **B.** $x_2 - x_1 = 3$. **C.** $x_1 x_2 = -3$. **D.** $x_1 - x_2^2 = 8$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 3m + 4x + 3$, với giá trị nào của m thì hàm số có cực tiểu, cực đại ?

- A.** $-4 \leq m \leq 1$. **B.** $-4 \leq m < 1$. **C.** $\begin{cases} m < -1 \\ m > 4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

Câu 32: Hàm số bậc 3: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có 2 cực trị khi nào ?

- A.** y' có nghiệm. **B.** y' có nghiệm kép. **C.** y' có 2 nghiệm phân biệt. **D.** hàm số luôn có 2 cực trị.

Câu 33: Cho bảng biến thiên sau, phát biểu nào sau đây là đúng ?

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$-$	$+$
y	$-\infty$	-1	$-\infty$	3	$+\infty$

- A.** Hàm số có cực tiểu tại $x = 0$. **B.** Hàm số có cực đại tại $x = 2$. **C.** Giá trị cực đại của hàm số là -1 . **D.** $x = 1$ là 2 cực trị của hàm số đã cho.

Câu 34: Cho hàm số $y = -x^3 + m + 1x^2 - m^2 + 2m - 3x - 4$, xác định tham số m để đồ thị hàm số y có 2 điểm cực trị nằm về 2 phía của trục tung:

- A.** Không tìm được giá trị m . **B.** $-3 < m < 1$. **C.** $-3 \leq m \leq 1$. **D.** Với mọi giá trị m .

Câu 35: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ là giá trị nào sau đây ?

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

Câu 36: Cho hàm số $y = \frac{3x^2 + 13x + 19}{x + 3}$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là:

- A.** $5x - 2y + 13 = 0$. **B.** $y = 3x + 13$. **C.** $y = 6x + 13$. **D.** $2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 37: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.** Hàm số có hai điểm cực trị. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
C. Hàm số đạt cực đại $x = 2$. **D.** Hàm số không có cực trị.

Câu 38: Cho hàm số $y = x^7 - x^5$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.** Hàm số có đúng 1 điểm cực trị. **B.** Hàm số có đúng 3 điểm cực trị.
C. Hàm số có đúng hai điểm cực trị. **D.** Hàm số có đúng 4 điểm cực trị.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 1 - 2x^2 - 3x^3 + 5x^4$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị ?

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

Câu 40: Cho hàm số $y = x^2 - 2x^{\frac{1}{3}}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
C. Hàm số không có điểm cực trị. **D.** Hàm số có đúng 2 điểm cực trị.

Câu 41: Hàm số $y = 3x^3 - 4x^2 - x + 258$ đạt cực đại tại:

- A.** $x = \frac{-2}{9}$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = \frac{-1}{9}$. **D.** $x = 2$.

Câu 42: Hàm số $y = -x^3 + 8x^2 - 13x - 1999$ đạt cực tiểu tại:

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

Câu 43: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ có hai điểm cực trị là $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A.** $|x_1 - x_2| = 2$. **B.** $y_1 y_2 = -4$. **C.** $y_1 = -y_2$. **D.** $AB = 2\sqrt{6}$.

Câu 44: Hàm số nào dưới đây có cực đại ?

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

Câu 45: Tổng số điểm cực đại của hai hàm số $y = f(x) = x^4 - x^2 + 3$ và $y = g(x) = -x^4 + x^2 + 2$ là:

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

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 3}{-x + 6}$, đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị vuông góc với đường thẳng nào sau đây ?

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

khác.

Câu 47: Tìm điều kiện của m để hàm số $y = 2x^4 - 4mx + 5x^2 + m^2 - 4$ có 3 cực trị ?

- A.** $m \in -\infty; -5$. **B.** $m \in -\infty; -5]$. **C.** $m \in [5; +\infty$. **D.** $m \in -5; +\infty$.

Câu 48: Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị (nếu có) của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + 2x^2$ là đường thẳng nào dưới đây ?

- A.** $y = \frac{8}{9}x$. **B.** $y = \frac{9}{8}x$. **C.** $y = \frac{-9}{8}x$. **D.** $y = \frac{-8}{9}x$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3$, hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 50: Cho hàm số $y = |x - 3|$, xét các khẳng định dưới đây:

- a) Hàm số không có cực trị. c) Giá trị cực tiểu là 0.
b) Giá trị nhỏ nhất là 0. d) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.

Số khẳng định đúng là ?

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

“Chuyên đề 2: Cực trị của hàm số” – P.2

Câu 01: Tổng số điểm cực tiểu của hai hàm số $y = f(x) = x^3 - x^2 + 3$ và $y = g(x) = -x^4 + x^2 + 2$ là:

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

Câu 02: Cho hai hàm số $y = f(x) = x^3 - x^2 + 3$ và $y = g(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} - x + 2$. Tổng số điểm cực trị, cực đại, cực tiểu của 2 hàm số lần lượt là:

- A.** 5; 2; 3. **B.** 5; 3; 2. **C.** 4; 2; 2. **D.** 3; 1; 2.

Câu 03: Cho hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x - 4$ có đồ thị C . Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

- A.** A 1; -8. **B.** A 3; -4. **C.** A 2; -2. **D.** A -1; 10.

Câu 04: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có đồ thị C . Gọi A và B là 2 điểm cực trị của C . Diện tích tam giác OAB bằng:

- A.** 4. **B.** 8. **C.** 2. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 05: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ có đồ thị C , có điểm cực đại, cực tiểu lần lượt là $x_1; y_1$ và $x_2; y_2$ với $x_1 > x_2$. Tính $T = x_1 y_2 - x_2 y_1$.

- A.** 4. **B.** -4. **C.** 46. **D.** -46.

Câu 06: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 6x$. Hàm số đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 . Khi đó giá trị của biểu thức $S = x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A.** -10. **B.** -8. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 07: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** Nếu đạo hàm đổi dấu khi x chạy qua x_0 thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .
B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0 .
C. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì đạo hàm đổi dấu khi x chạy qua x_0 .
D. Nếu $f'(x_0) = f''(x_0) = 0$ thì hàm số không đạt cực trị tại x_0 .

Câu 08: Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.** Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .
D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

Câu 09: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[a; b]$ và x_0 thuộc đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.** Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .

D. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Nếu hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực đại là M , giá trị cực tiểu là m thì $M > m$.

B. Nếu hàm số $y = f(x)$ không có cực trị thì phương trình $f'(x) = 0$ vô nghiệm.

C. Hàm số $y = f(x)$ có đúng hai điểm cực trị thì hàm số đó là hàm bậc ba.

D. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ luôn có cực trị.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Đồ thị hàm số có cực trị là $0; 1$, $1; -1$. Khi đó xác định hàm $f(x)$?

A. $f(x) = x^3 + 3x + 1$. **B.** $f(x) = x^3 - 3x$. **C.** $f(x) = -x^3 + 3x$. **D.** $f(x) = 4x^3 - 6x^2 + 1$.

Câu 12: Cho $f(x) = e^x - x$, tại điểm $x = 0$ thì hàm số đã cho?

A. Không xác định. **B.** Là hàm hằng. **C.** Đạt cực tiểu. **D.** Đạt cực đại.

Câu 13: Cho các mệnh đề sau:

a) Hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$. b) Hàm số thỏa $f'(x_0) = 0$ thì có cực trị tại x_0 .

b) Hàm số đạt cực đại tại x_0 thì giá trị cực đại là $f(x_0)$.

c) Hàm số đạt cực tiểu tại x_0 thì giá trị nhỏ nhất là $f(x_0)$.

Số phát biểu đúng là?

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

Câu 14: Cho hàm hữu tỉ $y = \frac{x^2 + 2}{x - 2}$ có 2 cực trị. Phương trình đường thẳng qua 2 điểm cực trị là đường thẳng nào dưới đây?

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

Câu 15: Cho hàm số $y = x\sqrt{9 - x^2}$. Gọi M là điểm mà tại đó đồ thị hàm số đạt cực đại. M là điểm nào sau đây?

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

Câu 16: Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 1$ có đồ thị C . Khoảng cách từ O đến điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là:

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

Câu 17: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 2$ có cực trị.

B. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - x$ có 2 điểm cực trị.

C. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 12x + 2$ có cực trị.

D. Hàm số $x^3 + 1$ không có cực trị.

Câu 18: Giả sử hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 4$ có a điểm cực trị, hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 2$ có b điểm cực trị và hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có c điểm cực trị. Giá trị của $T = a + b + c$ là:

- ☐ A. 0. ☐ B. 3. ☐ C. 2. ☐ D. 1.

Câu 19: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

- ☐ A. 0. ☐ B. 1. ☐ C. 2. ☐ D. 3.

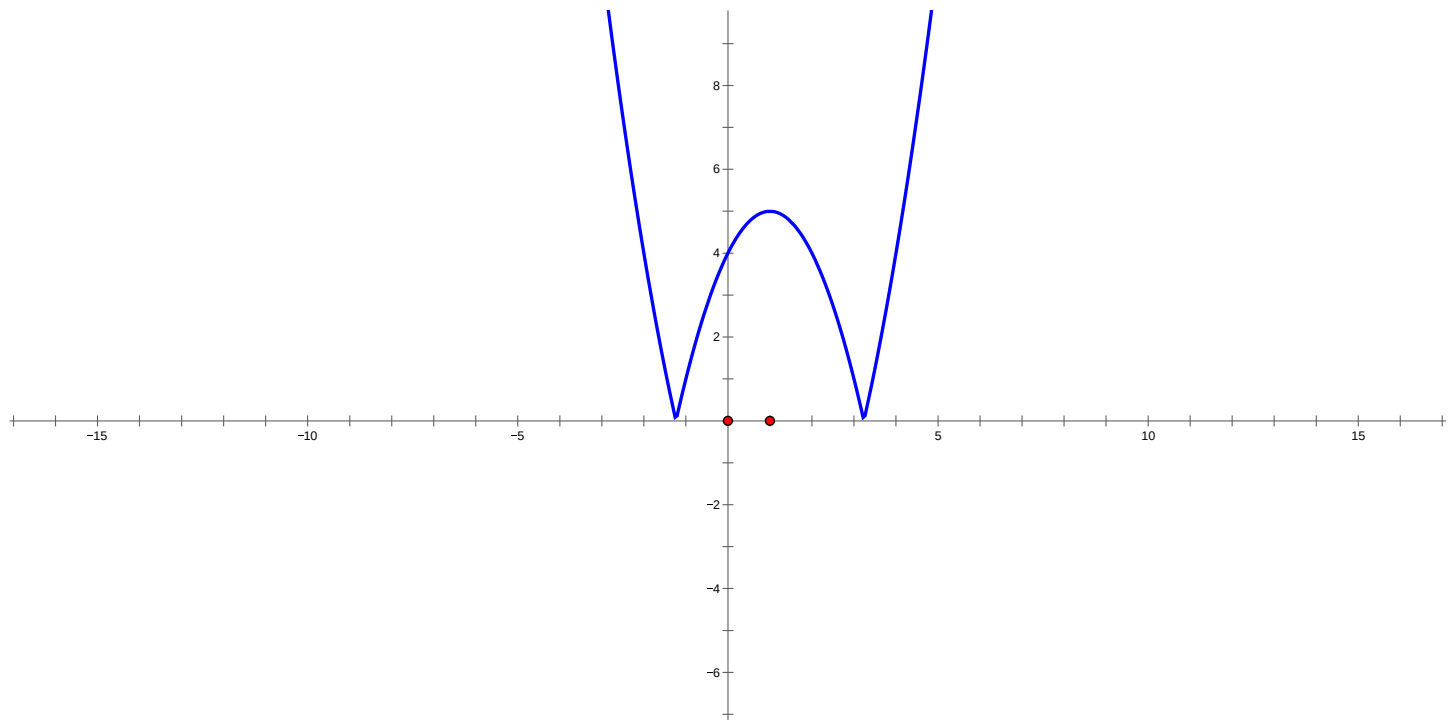
Câu 20: Cho hàm số $y = f(x) = -x^4 - 4x^2 + 2$. Chọn phát biểu đúng:

- ☐ A. Hàm số trên có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.
☐ B. Hàm số trên có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.
☐ C. Hàm số có 1 điểm cực trị là điểm cực đại . ☐ D. Hàm số có 1 điểm cực trị là điểm cực tiểu.

Câu 21: Hàm số bậc ba dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $a \neq 0$ có thể có bao nhiêu điểm cực trị ?

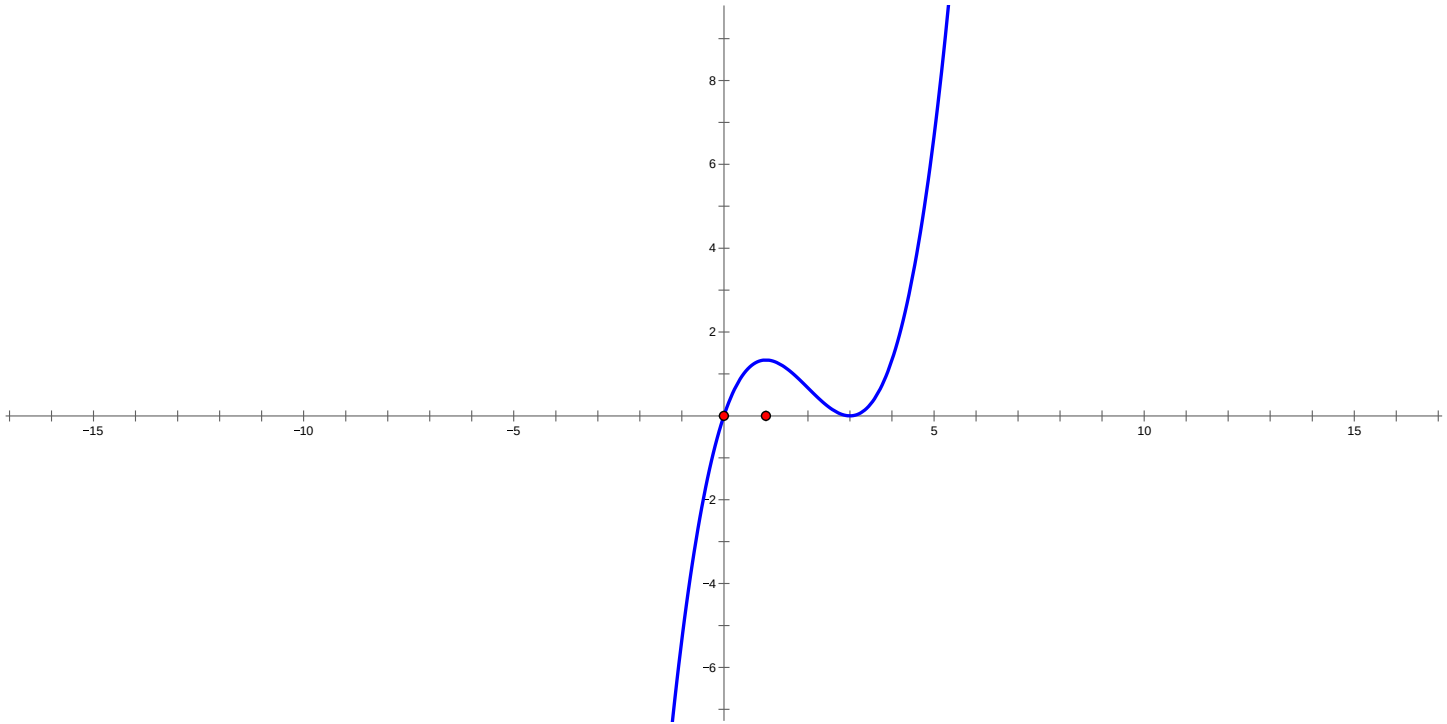
- ☐ A. 0 hoặc 1 hoặc 2. ☐ B. 1 hoặc 2. ☐ C. 0 hoặc 2. ☐ D. 0 hoặc 1.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x) = |x^2 - 2x - 4|$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ có mấy cực trị ?



- ☐ A. 4. ☐ B. 1. ☐ C. 3. ☐ D. 2.

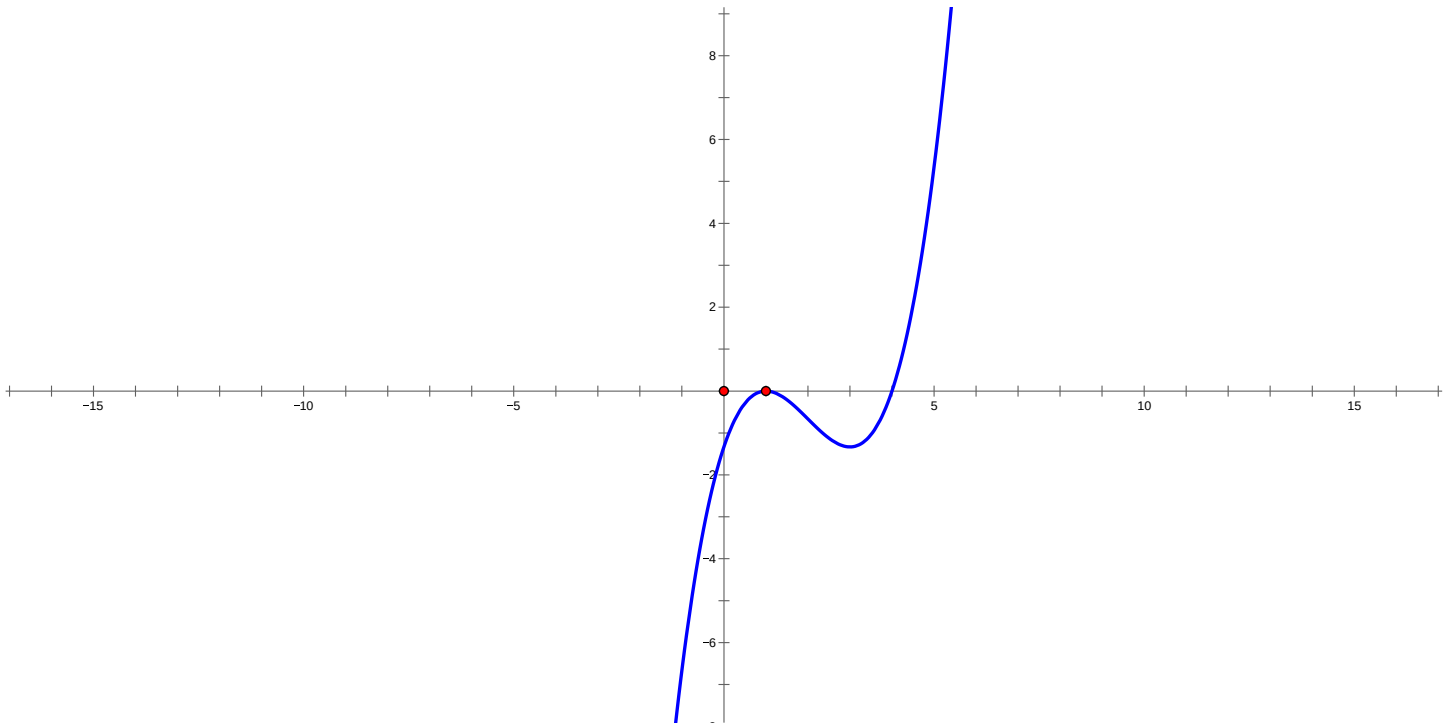
Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- ☐ A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.
- ☐ B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
- ☐ C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
- ☐ D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:

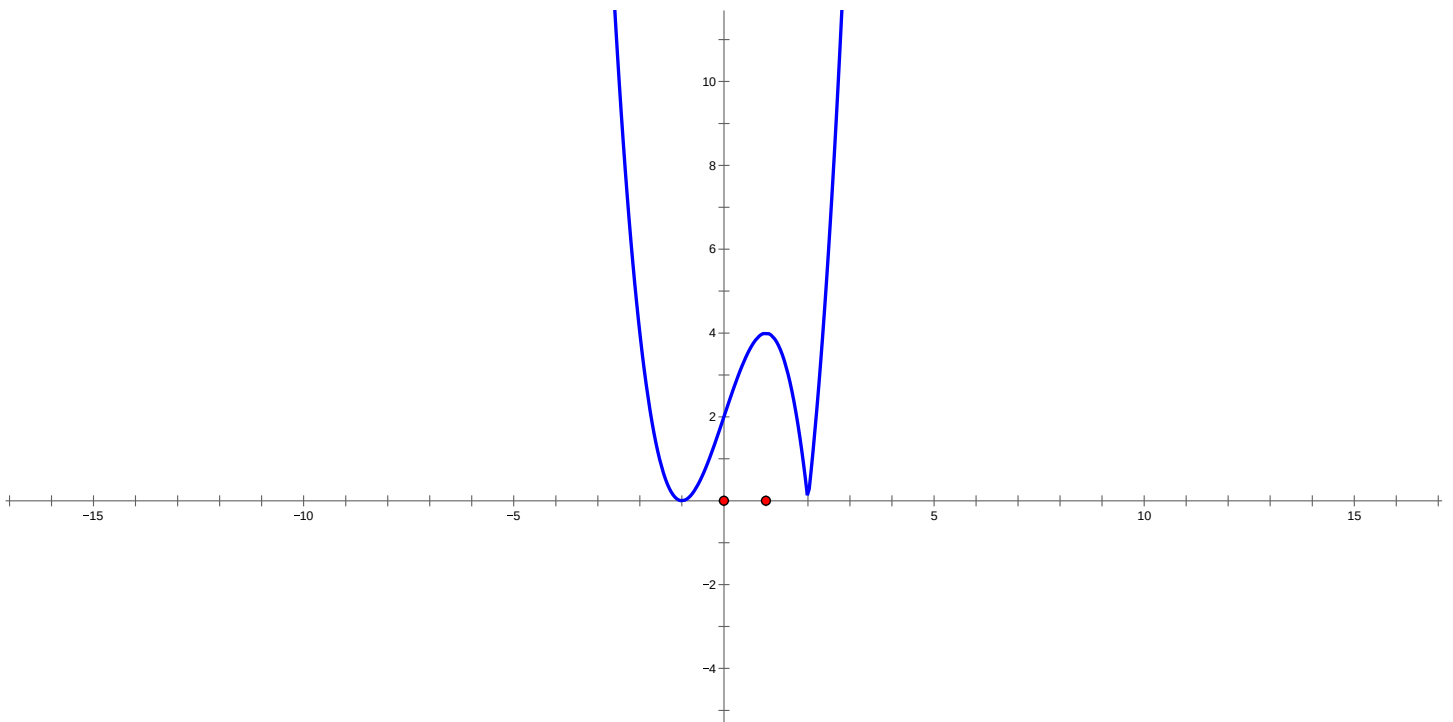


Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- ☐ A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
- ☐ B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $-\infty; 1$. **D.** Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

Câu 25: Cho hàm số $y = |x^3 - 3x - 2|$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.** Đồ thị hàm số $y = f(x)$ chỉ có điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bốn điểm cực trị.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

Câu 26: Phát biểu nào là chính xác về đồ thị hàm số sau đây $y = \frac{x^4}{4} + \frac{5x^3}{3} - \frac{1}{7}x^2 + 8x + 10$?

- A.** Hàm số trên có 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.
B. Hàm số trên có duy nhất 1 điểm cực trị.
C. Hàm số trên có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại.
D. Hàm số trên không có điểm cực trị.

Câu 27: Những phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng ?

- a) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_0 khi và chỉ khi đạo hàm của y' đổi dấu từ $-$ sang $+$ khi đi qua x_0 .
b) Nếu $f'(x) = 0$ và $f''(x) < 0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .
c) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$.

- A.** a. **B.** a,b,c. **C.** a,c. **D.** b,c.

Câu 28: Giả sử m là số cực trị của hàm $y = ax^3 + bx^2$. Xét trên khoảng $1; +\infty$, m có thể bằng bao nhiêu ?

- A.** $m = 1$. **B.** $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m = 1 \\ m = 0 \end{cases}$.

Câu 29: Hàm số nào sau đây không có cực trị ?

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

Câu 30: Đồ thị hàm trùng phương $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ có tổng giá trị của y_{CD} và y_{CT} là bao nhiêu ?

- A.** 0. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 31: Cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \sqrt[3]{x^2 - 3x^2}$ có được ở giá trị nào sau đây ?

- A.** $x_{CT} \in \left\{0; \frac{3}{2}; 3\right\}$. **B.** $x_{CT} \in \left\{\frac{3}{2}\right\}$. **C.** $x_{CT} \in 0; 3$. **D.** $x_{CT} \in \left\{-\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 32: Hàm số $y = ax^3 + ax^2 + 2$ đạt cực tiểu tại $x = \frac{-2}{3}$ thì a thỏa điều kiện gì ?

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

Câu 33: Cho hàm trùng phương $y = -2x^4 + 4(2m+1)x^2 + 1$, giá trị nhỏ nhất của y_{CD} là bao nhiêu ?

- A.** $\min = 1$. **B.** $\min = 3$. **C.** $\min = 0$. **D.** $\min = 0$.

Câu 34: Định m để hàm số $y = \frac{x^3}{2} + 2mx^2 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = -1$?

- A.** $m = \frac{1}{4}$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** Đáp án khác. **D.** Không tìm được m.

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}(m-1)x^2 + (m-2)x + 3$. Xác định giá trị m để cực đại và cực tiểu nằm trong khoảng $(-3; 4)$:

- A.** $m \in -2; 5$. **B.** $m \in -2; 5 \setminus 3$. **C.** $m \in -\infty; 2$. **D.** $m \in 3; 5$.

Câu 36: Đồ thị hàm số $y = \sqrt{9-x^2}$ có mấy điểm cực tiểu ?

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

Câu 37: Hàm số $C : y = x^3 - 2x^2 + x + 1$ đạt cực trị khi:

- A.** $\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 3 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{-10}{3} \end{cases}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = 2x^3 - 2x$. Hệ thức liên hệ giữa các giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho là:

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

Câu 39: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$. Hàm số đạt cực trị tại:

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

Câu 40: Cho hàm số $y = x^2 - 2^2 - 3$. Hàm số đạt cực đại khi:

A. $x = -\sqrt{2}$.

B. $x = \sqrt{2}$.

C. $x = 1$.

D. $x = 0$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1}$:

1 : Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$.

2 : Hàm số có $-3x_{CD} = x_{CT}$

3 : Hàm số nghịch biến trên $-\infty; -1$

4 : Hàm số đồng biến trên $-1; 3$.

Các phát biểu **đúng** là:

A. 1, 4.

B. 1, 2.

C. 1, 3.

D. 2, 3.

Câu 42: Hàm số $y = f(x) = x^3 + x^2 - x + 4$ đạt cực trị khi:

A. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{-2}{3} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 2$. Chọn phát biểu **sai**:

A. Hàm số trên có 3 điểm cực trị.

B. Hàm số trên có hai điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu.

C. Hàm số trên có 1 điểm cực đại và 2 điểm cực tiểu.

D. Hàm số có cực đại, cực tiểu.

Câu 44: Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

A. $2x + y - 1 = 0$.

B. $x + 2y - 1 = 0$.

C. $2x - y - 1 = 0$.

D. $x - 2y + 1 = 0$.

Câu 45: Hàm số nào sau đây có đúng hai điểm cực trị ?

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

B. $y = x^3 + 3x^2 + 7x - 2$.

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

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

Câu 46: Hàm số nào sau đây không có cực trị ?

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

B. $y = x^3 + 3x^2$.

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

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

Câu 47: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào là khẳng định **sai** ?

A. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $a \neq 0$ luôn có cực trị.

B. Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, $a \neq 0$ luôn có ít nhất một điểm cực trị.

C. Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, $ad - bc \neq 0$ luôn không có cực trị.

D. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $a \neq 0$ có nhiều nhất hai điểm cực trị.

Câu 48: Điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 4$ là:

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = -3$.

D. $x = 3$.

Câu 49: Hàm số nào sau đây đạt cực đại tại $x = 1$?

A. $y = x^5 - 5x^2 + 5x - 13.$

B. $y = x^4 - 4x + 3.$

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

D. $y = 2\sqrt{x} - x.$

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x) = 2x^3 - \frac{5x^2}{2} - x - 4$ đạt cực đại khi:

A. $x = 1.$

B. $x = \frac{-1}{6}.$

C. $x = -1.$

D. $x = \frac{1}{6}.$

“Chuyên đề 2: Cực trị của hàm số” – P.3

Câu 01: Hàm số nào sau đây có cực trị ?

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

Câu 02: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 5$ có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

Câu 03: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx^2 + 2m - 3x - 3$ đạt cực đại tại $x = 1$.

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

Câu 04: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{4x+7}$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 05: Đạo hàm hàm số $y = f(x)$ là $y' = x^4 - x - 1^3 x + 1^2$, vậy hàm số có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 06: Cho hàm số $y = 2x^2 - x^4$. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu dưới đây:

- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. **B.** Hàm số có giá trị cực đại bằng 1.
C. Hàm số có hai cực trị. **D.** Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $A(0; 0)$.

Câu 07: Hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 4$ có 3 cực trị tạo thành tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp nhỏ nhất bằng bao nhiêu ?

- A.** $m = \sqrt{\frac{1}{2}}$. **B.** $m = \sqrt[3]{\frac{1}{2}}$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = \sqrt[3]{\frac{1}{3}}$.

Câu 08: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x$. Giá trị nào của m dưới đây để đường thẳng đi qua 2 cực trị của hàm số đã cho tiếp xúc với đường tròn $C: x^2 + y^2 = \frac{1}{25}$?

- A.** $m = \frac{4}{7}$. **B.** $m = \frac{6}{7}$. **C.** Cả A và B đúng. **D.** Cả A và B sai.

Câu 09: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 4}{1 - 2x}$ có 2 điểm cực trị thuộc đường thẳng $y = ux + v$. Giá trị $u + v$ bằng bao nhiêu ?

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

Câu 10: Định m để hàm số $y = x^4 - 2(3m - 4)x^2 + 3m + 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp bằng 1:

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

Câu 11: Đường thẳng $y = x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ có 2 điểm cực trị A và B. Đường thẳng song song với AB có thể là đường nào trong các đường thẳng dưới đây ?

- A.** $4x - y + 2 = 0$. **B.** $4x + y + 1 = 0$. **C.** $4x + 2y + 1 = 0$. **D.** $y = \frac{1}{4}x - 2$.

Câu 12: Hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{x+5}$, phát biểu nào sau đây là chính xác ?

- A.** Giá trị cực tiểu là $2\sqrt{3}$. **B.** Giá trị cực đại là $2\sqrt{3}$.
C. Điểm cực tiểu có hoành độ là -2 . **D.** Điểm cực đại có hoành độ là 2 .

Câu 13: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$, chọn phát biểu đúng ?

- A.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1, x = 5$.
C. Hàm số đạt cực trị tại $x = 1, x = 3, x = 5$. **D.** Hàm số không có cực trị.

Câu 14: Cho hàm số $y = x + 1^2 x - 1^2$, phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A.** Đồ thị có 1 cực đại và 2 cực tiểu. **B.** Đồ thị có 1 cực tiểu và 2 cực đại.
C. Đồ thị có 1 cực đại. **D.** Đồ thị có 1 cực tiểu.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + m - 2x^2 - 2m + 3$, phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đồ thị

hàm số đã cho ?

- A.** Hàm số luôn có cực đại cực tiểu $\forall m$. **B.** Hàm số luôn có cực đại cực tiểu $\forall m \setminus 1$.
C. Hàm số luôn có cực đại cực tiểu $m \in 1; +\infty$.
D. Hàm số luôn có cực đại cực tiểu $m \in -\infty; 1$.

Câu 16: Đường thẳng nào sau đây là đường thẳng đi qua 2 cực trị của hàm số $y = \frac{x^2 - 5x + 2}{3 - x}$?

- A.** $y = 2x - 5$. **B.** Không tồn tại. **C.** $y = x - 3$. **D.** $y = 3 - x$.

Câu 17: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$, khoảng cách giữa 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng bao nhiêu ?

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

Câu 18: Cực trị của hàm số $y = \frac{2x+1}{3x-6}$ đúng với khẳng định nào sau đây ?

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Không tồn tại cực trị.

Câu 19: Cho hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 - 1$ C_m . Tìm m để hàm số có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân:

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

Câu 20: Xác định m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx - m + 8}{x - 1}$ có cực đại và cực tiểu nằm về 2 phía của đường thẳng $d: 9x - 7y - 1 = 0$:

- A.** $-3 < m < \frac{9}{7}$. **B.** $3 < m < \frac{-9}{7}$. **C.** $\frac{-3}{7} < m < 9$. **D.** $\frac{3}{7} < m < -9$.

Câu 21: Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3m^2 - 1$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa điều kiện cách đều gốc tọa độ:

A. $m \in \left[0; \frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right]$. **B.** $m = 0$. **C.** $m = \frac{1}{2}$. **D.** $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 22: Tìm m để hàm số $y = x^3 - m + 2x^2 + 3m - 1x + m^2 + 5$ có 2 cực trị x_1, x_2 thỏa $|x_1 \cdot x_2| = 2$.

A. $m = \frac{-5}{3}$. **B.** $m = \frac{-7}{3}$. **C.** $m = \frac{7}{3}$. **D.** Cả A và C đều thỏa.

Câu 23: Định m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^2 - 1x - m^3 + 4m - 1$ có 3 cực trị tạo với thành 1 tam giác sao cho diện tích tam giác đó lớn nhất và tìm giá trị đó?

A. $m = 0, S_{\max} = 3^{\frac{5}{2}}$. **B.** $m = 0, S_{\max} = 3^{\frac{2}{5}}$. **C.** $m = -\sqrt{3}, S_{\max} = 0$. **D.** $m = \sqrt{3}, S_{\max} = 0$.

Câu 24: Cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + m + 1$, tìm m để đồ thị hàm số có 3 cực trị thành tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 1?

A. $\begin{cases} m = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \\ m = -1 \\ m = \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m = \frac{-1+\sqrt{5}}{2} \\ m = \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = \frac{-1-\sqrt{5}}{2} \end{cases}$.

Câu 25: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3m^2 - 1x - m^3 + 4m - 1$ có 2 điểm cực trị tạo với gốc tọa độ 1 tam giác vuông tại O?

A. $m \in 1; -2$. **B.** $m \in -1; 2$. **C.** $m \in 1; 2$. **D.** $m \in -1; -2$.

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}mx^2 + n$ đạt cực trị bằng $\frac{11}{4}$ tại $x = 1$, khi đó tỉ số $\frac{n}{m}$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{9}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 - x + 5$ có 3 điểm cực trị thỏa mãn $x_1 < x_2 < x_3$. Đặt $A = x_3 - x_2 - x_1^2 + x_3 + x_2 + x_1^2$, giá trị của $2A$ bằng giá trị nào dưới đây?

A. 14. **B.** $\frac{65}{4}$. **C.** $\frac{65}{8}$. **D.** 56.

Câu 28: Hàm số $y = -x^3 + 8x^2 - 13x - 1999$ đạt cực đại tại:

A. $x = \frac{13}{3}$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = \frac{-13}{3}$. **D.** $x = 2$.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^4 + x^3 - 3x^2 - x + 5$, hỏi hàm số có mấy điểm cực đại, cực tiểu?

A. 2 cực tiểu, 1 cực đại. **B.** 2 cực đại, 1 cực tiểu. **C.** Chỉ có cực tiểu. **D.** Chỉ có cực đại.

Câu 30: Hàm số $y = x^4 + 4mx^2 + 3m + 1 + 2$ có duy nhất 1 cực trị khi m thỏa giá trị nào?

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

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - m - 1x^2 + 3m - 2x + \frac{1}{3}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại, cực tiểu tại x_1, x_2 $x_1 > x_2$ thỏa $x_1 + x_2^2 = 1$?

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

Câu 32: Cho hàm số $y = x^4 + mx^3 - 2x^2 - 3mx + 1$. Xác định m để hàm số có hai cực tiểu ?

- A.** $m \neq \frac{4}{3}$ **B.** $m \neq -\frac{4}{3}$ **C.** $m = \frac{4}{3}$ **D.** $m \neq \pm \frac{4}{3}$

Câu 33: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^2 - 1}{x}$ có hai cực trị tại A và B sao cho AB ngắn nhất.

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

Câu 34: Cho hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$. Tìm giá trị m để đồ thị hàm số có 3 cực trị A, B, C và diện tích tam giác ABC bằng 32:

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

Câu 35: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + m^2 - 9x^2 + 10$ có 3 cực trị ?

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

Câu 36: Cho hàm số: $y = x^4 + 5m - 2x^2 + m^2 - 3$, với giá trị nào của m bên dưới để hàm số có 3 cực trị tạo thành tam giác có góc bằng 30° ?

- A.** $m = \frac{\sqrt[3]{-56 - 32\sqrt{5}}}{5}$ **B.** $\frac{\sqrt[3]{-8}}{3} + 2$ **C.** Cả A và B. **D.** Không có m thỏa mãn.

Câu 37: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ đạt cực tiểu tại:

- A.** $x = 0$ **B.** $x = 2$ **C.** Không có cực tiểu. **D.** $x = -2$

Câu 38: Khẳng định nào sau đây là sai:

- A.** $y = \frac{3x+2}{x+1}$ có đạt cực tiểu tại -1. **B.** $y = \frac{x^3}{3} + x^2 + 4x$ không có cực trị.
- C.** $y = x^4 + 6x^2 + 2$ đạt cực tiểu là 0.
- D.** Nếu đạo hàm không đổi dấu trên TXĐ D thì hàm không có cực trị.

Câu 39: Điểm cực trị hàm số $y = \frac{3x^2}{2} - 3x^3$ là:

- A.** $x_{CD} = 0, x_{CT} = \frac{1}{3}$ **B.** $x_{CD} = 3, x_{CT} = -3$ **C.** $x_{CD} = \frac{1}{3}, x_{CT} = 0$ **D.** Không có cực trị.

Câu 40: Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có tối đa bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 41: Cho hàm số $y = 3x^3 + 4x^2 + 6x + 2$, viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị.

- A.** $y = \frac{8}{9}x + \frac{92}{27}$. **B.** Không tồn tại. **C.** $y = -\frac{92}{27}x + \frac{8}{9}$. **D.** $y = -\frac{8}{9}x + \frac{92}{27}$.

Câu 42: Cho hàm số sau đây: $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$, phát biểu nào đúng trong các phát biểu sau đây ?

- A.** Đồ thị hàm số nhận điểm có $x = -1$ làm điểm cực tiểu.
B. Đồ thị hàm số nhận điểm có $x = 3$ làm điểm cực đại.
C. Đồ thị hàm số nhận điểm có $x = 1$ làm điểm cực đại.
D. Đồ thị hàm số nhận điểm có $x = 3$ làm điểm cực tiểu.

Câu 43: 1 hàm số có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x - 3$. Số cực trị của hàm $f(x)$ là giá trị nào dưới đây ?

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

Câu 44: Xác định giá trị m để hàm số $y = \sin 4x - 2m \cos x$ đạt cực tiểu tại $x = \frac{\pi}{3}$?

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

Câu 45: Cho hàm số $y = m - 2x^3 - mx - 2$. Tìm m để đồ thị hàm số không có cực đại và cực tiểu ?

- A.** $0 < m < 2$. **B.** $0 \leq m \leq 2$. **C.** $-2 \leq m \leq 0$. **D.** Không có m thỏa mãn.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.** Hàm số có đúng 1 cực trị. **B.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất là -1 .
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.

Câu 47: Cho hàm số $y = -2x^4 - m - 1x^2 + 3$. Tìm m để hàm số có ba điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân ?

- A.** $m = \sqrt[3]{-16} + 1$. **B.** $m = \sqrt[3]{16} + 1$. **C.** $m = \sqrt[3]{-16} - 1$. **D.** $m = 1$.

Câu 48: Định giá trị của m để hàm số $y = x^4 + 3m + 1x^2 + 6$ có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác cân có cạnh bên gấp rưỡi cạnh đáy.

- A.** $m = 3$. **B.** $m = 5$. **C.** $m = \frac{-3}{5}$. **D.** $m = \frac{-5}{3}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = x^4 - 2m - 1x^2 + 3$. Tìm m để hàm số có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có góc bằng 120° :

A. $m = \sqrt[3]{\frac{1}{3}} + 1$.

B. $m = \sqrt[3]{\frac{1}{3}} - 1$.

C. $m = \frac{1}{3}$.

D. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 50: Hàm số nào sau đây không có cực trị?

A. $y = x^3 + x^2 + 1$.

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

C. $y = x^4 + 3x^2 + 2$.

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

“Chuyên đề 3: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số” – P.1

Câu 01: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 3x + \frac{1}{3x} - 2$ trên tập xác định của nó

lần lượt là:

A. Không tồn tại GTLN; GTNN.

B. $0; -4$.

C. Không tồn tại GTNN; 0 .

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

Câu 02: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{4-3x} + \sqrt{3x+16}$ trên đoạn $[0;1]$ là:

A. 6 .

B. $2\sqrt{5}$.

C. $2\sqrt{10}$.

D. $1 + \sqrt{19}$.

Câu 03: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 - 6x + 5$ trên đoạn $[-2;-1]$ là:

A. 13 .

B. $13 - 6\sqrt{3}$.

C. 21 .

D. $13 + 6\sqrt{3}$.

Câu 04: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{4x-5}$ với tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{4}\right\}$. Giá trị $\min_{[-1;1]} y$ bằng:

A. -1 .

B. $-\frac{1}{9}$.

C. Không tồn tại GTNN.

D. 0 .

Câu 05: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}$ trên đoạn $[2;6]$ lần lượt là:

A. Không tồn tại GTNN, GTLN.

B. $\frac{2}{3}$; không tồn tại GTLN.

C. Không tồn tại GTNN, $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{3}{10}; \frac{1}{2}$.

Câu 06: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$ là:

A. $\min_{[0;3]} y = -3$.

B. $\min_{[0;3]} y = \frac{1}{2}$.

C. $\min_{[0;3]} y = -1$.

D. $\min_{[0;3]} y = 1$.

Câu 07: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x + \frac{x}{9}$ trên đoạn $[2;4]$ là:

A. $\min_{[2;4]} y = \frac{20}{9}$.

B. $\min_{[2;4]} y = \frac{13}{2}$.

C. $\min_{[2;4]} y = -6$.

D. $\min_{[2;4]} y = \frac{25}{4}$.

Câu 08: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ trên khoảng $1; +\infty$ là:

A. $\min_{1;+\infty} y = -1$.

B. $\min_{1;+\infty} y = 3$.

C. $\min_{1;+\infty} y = 5$.

D. $\min_{1;+\infty} y = \frac{-7}{3}$.

Câu 09: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 8x + 7}{x^2 + 1}$ là:

A. $\max_{\mathbb{R}} y = -1$.

B. $\max_{\mathbb{R}} y = 1$.

C. $\max_{\mathbb{R}} y = 9$.

D. $\max_{\mathbb{R}} y = 10$.

Câu 10: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$ là:

A. $\max_{[-1;1]} y = \sqrt{5}$ và $\min_{[-1;1]} y = 0$.

B. $\max_{[-1;1]} y = 1$ và $\min_{[-1;1]} y = -3$.

C. $\max_{[-1;1]} y = 3$ và $\min_{[-1;1]} y = 1$.

D. $\max_{[-1;1]} y = 0$ và $\min_{[-1;1]} y = -\sqrt{5}$.

Câu 11: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 12x + 5$ trên từng đoạn $[-4; -1], [1; 4]$ lần lượt là:

A. 21; 21.

B. 21; -11.

C. 21; 11.

D. -21; -11.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{16 - x^2}$ với tập xác định $D = [-4; 4]$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-3; 4]$ lần lượt là:

A. 4; 0.

B. 0; 4.

C. $\sqrt{7}$; 4.

D. 4; $\sqrt{7}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x + 1}$ với tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus -1$. Đặt $a = \max_{[-\sqrt{3}; -\sqrt{2}]} f(x)$;

$b = \min_{[-4 + \sqrt{10}; 1]} f(x)$; $c = \min_{[\frac{5 + \sqrt{53}}{2}; 8]} f(x)$. Các nghiệm phương trình bậc 3 sau: $ax^3 + bx + c = 0$ lần lượt là?

A. 1; -7; 6.

B. 1; 2; -3.

C. $1; \frac{1}{2}; \frac{71}{9}$.

D. $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}; -7; 6$.

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{4x - m^2 - 3m + \frac{1}{3}}{3x + 2}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng $\frac{31}{24}$ khi:

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

B. $m = -1$.

C. $m = -1$; $m = -2$.

D. $m = -2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = 3x^2 - 2x^3$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Tại $x_0 = 1$, hàm số đã cho đạt cực đại và đạt giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$.

C. Tại $x_0 = 0$, hàm số đã cho đạt cực tiểu và đạt giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đã cho không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$.

Câu 16: Hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x + 1$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 3]$

tại điểm có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng:

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 17: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại x . Giá trị của x là:

A. $x = 3$.

B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$.

C. $x = 0$.

D. $\begin{cases} x = -2 \\ x = 2 \end{cases}$.

Câu 18: Hàm số $y = f(x) = x - 1^2 + x + 3^2$ có giá trị nhỏ nhất bằng:

A. 3.

B. -1.

C. 10.

D. 8.

Câu 19: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{\ln x}{x}$ trên đoạn $[1; e]$ bằng là:

A. 0.

B. 1.

C. $\frac{1}{e}$.

D. e .

Câu 20: Hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+2}}$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-3;0]$ lần lượt tại x_1, x_2 . Khi đó $x_1 x_2$ bằng:

- A.** 2. **B.** 0. **C.** 6. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 21: Giá trị $\sqrt{2}$ là giá trị lớn nhất của hàm số nào (xét trên $\mathbb{R}$) sau đây?

- A.** $y = x$. **B.** $y = \sqrt{2}$. **C.** $y = \cos x$. **D.** $y = \sin x$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{2x+1} + x - \frac{1}{x} + 2$ xác định trên $\mathbb{R}$. Một học sinh trình bày các bước tìm giá trị lớn nhất của hàm số y trên $[1;2]$ như sau:

Bước 1: Tìm tập xác định của hàm số y .

$$\text{Tập xác định } D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; 0 \right\}.$$

Bước 2: Tìm đạo hàm của hàm số y .

$$y' = \frac{2x+1-2}{(2x+1)^2} + 1 + \frac{1}{x^2} = \frac{3}{(2x+1)^2} + 1 + \frac{1}{x^2} > 0, \forall x \in D.$$

Bước 3: Ta có: y đồng biến trên D suy ra y đồng biến trên đoạn $[1;2]$.

Bước 4: Kết luận: $\max_{[1;2]} y = y(1) = 2$.

Bạn học sinh đó trình bày sai bắt đầu từ bước nào?

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

Câu 23: Đặt $a = \max_{[1;2]} f(x)$; $b = \min_{[2;4]} f(x)$; $c = \max_{[-2;-1]} g(x)$; $d = \min_{[1;2]} g(x)$, trong đó $f(x) = 2\sqrt{x}$ xác định trên $[0; +\infty)$ và $g(x) = -\frac{1}{x}$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Xét hệ phương trình $\begin{cases} at_1 + bt_2 = 2 \\ ct_1 + dt_2 = 0 \end{cases}$ I với t_1, t_2 là các ẩn của hệ phương trình và a, b, c, d là các hệ số của hệ được định nghĩa như trên. Nghiệm của hệ I là:

- A.** $\left(\frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{4} \right)$. **B.** $\left(\frac{\sqrt{2}}{4}; -\frac{\sqrt{2}}{4} \right)$. **C.** $\left(-\frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{4} \right)$. **D.** $\left(-\frac{\sqrt{2}}{4}; -\frac{\sqrt{2}}{4} \right)$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x) = 1 - \sqrt{4x-8}$ xác định trên $[2; +\infty)$ và $g(x) = x^2 - 3x + 5$ xác định trên

$\mathbb{R}$. Đặt $a = \max_{[3;4]} f(x)$, $b = \min_{[5;6]} f(x)$ và $A = \frac{g(b) - g(a)}{b-a}$. Giá trị của biểu thức A bằng:

- A.** 7. **B.** -7. **C.** 29. **D.** 9.

Câu 25: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 3x$ xác định trên $\mathbb{R}$, $g(x) = \frac{2}{x-1}$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. Giả sử

$a = \max_{[1;2]} f(x)$, $b = \min_{[2;3]} g(x)$. Với a, b được định nghĩa như trên thì t thỏa bất phương trình $at + b > 2$ là:

A. $t > -\frac{1}{2}$.

B. $t < -\frac{4}{9}$.

C. $t < 0$.

D. $t < -\frac{1}{2}$.

Câu 26: Hàm số $y = f(x) = \cos 2x - 3$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; \pi]$ bằng:

A. -4 .

B. -3 .

C. -2 .

D. 0 .

Câu 27: Hàm số $y = f(x) = \tan x + x$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ tại điểm $x = ?$

A. 0 .

B. $\frac{\pi}{4}$.

C. $1 + \frac{\pi}{4}$.

D. 1 .

Câu 28: Hàm số $y = f(x) = \sin x + \cos x$ có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất lần lượt là ?

A. $-2; 2$.

B. $-\sqrt{2}; \sqrt{2}$.

C. $0; 1$.

D. $-1; 1$.

Câu 29: Hàm số $y = f(x) = 3\sin x - 4\sin^3 x$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất lần lượt là:

A. $3; -4$.

B. $1; 0$.

C. $1; -1$.

D. $0; -1$.

Câu 30: Hàm số $y = f(x) = \sin^2 x + 2$ có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất lần lượt bằng:

A. $0; 2$.

B. $1; 3$.

C. $1; 2$.

D. $2; 3$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x) = 3x + \sqrt{4x - 6}$ với tập xác định $D = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Giá trị của biểu thức

$A = \left(\max_{[3;6]} f(x)\right)^2 - \left(\min_{[3;6]} f(x)\right)^2$ là:

A. $A = 255 - 18\sqrt{6} + 108\sqrt{2}$.

B. $A = 18 + 3\sqrt{2}$.

C. $A = 9 + \sqrt{6}$.

D. $A = \frac{9}{2}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = 4x + \sqrt{5x - 7}$ với tập xác định $D = \left[\frac{7}{5}; +\infty\right)$. Giá trị của biểu thức

$A = \left(\max_{[4;5]} f(x)\right)^2 - \left(\min_{[4;5]} f(x)\right)^2$ là ?

A. $A = 20 + 3\sqrt{2}$.

B. $A = 149 - 32\sqrt{13} + 120\sqrt{2}$.

C. $A = 16 + \sqrt{13}$.

D. $A = \frac{28}{5}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x) = 5x + \sqrt{6x - 8}$ với tập xác định $D = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$. Giá trị của biểu thức

$A = \left(\max_{[5;6]} f(x)\right)^2 - \left(\min_{[5;6]} f(x)\right)^2$ là:

A. $A = 30 + 2\sqrt{7}$.

B. $A = 25 + \sqrt{22}$.

C. $A = 281 + 120\sqrt{7} - 50\sqrt{22}$.

D. $A = \frac{20}{3}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = 6x + \sqrt{7x - 9}$ với tập xác định $D = \left[\frac{9}{7}; +\infty\right)$. Giá trị của biểu thức

$$A = \left(\max_{[3;4]} f(x)\right)^2 - \left(\min_{[3;4]} f(x)\right)^2 \text{ là:}$$

A. $A = \frac{54}{7}$.

B. $A = 24 + \sqrt{19}$.

C. $A = 18 + 2\sqrt{3}$.

D. $A = 259 + 48\sqrt{19} - 72\sqrt{3}$.

Câu 35: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{4x-3}{5x+6}$ trên đoạn $[4;6]$ lần lượt là:

A. Không tồn tại GTLN, GTNN.

B. $\frac{7}{12}$; không tồn tại GTNN.

C. Không tồn tại GTLN; $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{7}{12}$; $\frac{1}{2}$.

Câu 36: Hàm số $y = f(x) = \tan x + \cot x$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$ tại điểm $x = ?$

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

B. $\frac{\pi}{9}$.

C. $\frac{\pi}{6}$.

D. $\frac{\pi}{5}$.

Câu 37: Hàm số $y = f(x) = \cos x \sin x + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; \pi]$ là:

A. 1.

B. 2.

C. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

D. 0.

Câu 38: Hàm số $y = f(x) = \sin^3 x + \cos^3 x$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; \pi]$ lần lượt là y_1, y_2 . Khi đó hiệu $y_1 - y_2$ có giá trị bằng:

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = e^x x^2 - x - 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

A. $\min y = -2e$.

B. $\min y = e^2$.

C. $\min y = -1$.

D. $\min y = -e$.

Câu 40: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = e^x x^2 - 3$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng:

A. $\min y = e^2$.

B. $\min y = -2e$.

C. $\min y = e^{-2}$.

D. $\min y = -4e$.

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{10 + 3 \sin x}{2 + \sin x}$ là:

A. $\frac{13}{3}$.

B. 7.

C. 5.

D. 1.

Câu 42: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{7 + 2 \sin x}{2 + \sin x}$ là:

A. 3.

B. 5.

C. $\frac{7}{2}$.

D. 1.

Câu 43: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{12 + 4 \sin x}{2 + \sin x}$ là:

☐ A. $\frac{16}{3}$.

☐ B. 8.

☐ C. 6.

☐ D. 1.

Câu 44: Hai số có hiệu 15 sao cho tích của chúng là bé nhất. Số lớn nhất trong 2 số đó là:

☐ A. $\frac{15}{2}$.

☐ B. $-\frac{15}{2}$.

☐ C. $-\frac{225}{4}$.

☐ D. Không tồn tại.

Câu 45: Hai số có hiệu 10 sao cho tích của chúng là bé nhất. Số lớn nhất trong 2 số đó là:

☐ A. 5.

☐ B. -5.

☐ C. -25.

☐ D. Không tồn tại.

Câu 46: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\cos x}$ trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là:

☐ A. Không tồn tại.

☐ B. 1.

☐ C. π .

☐ D. -1.

Câu 47: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sin x}$ trên khoảng $0; \pi$ là:

☐ A. -1.

☐ B. 1.

☐ C. $\frac{\pi}{2}$.

☐ D. Không tồn tại.

Câu 48: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x\sqrt{1-x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng:

☐ A. 2.

☐ B. 1.

☐ C. 0.

☐ D. -1.

Câu 49: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 3 + \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ bằng:

☐ A. $\min_{\mathbb{R}} y = 3$.

☐ B. $\min_{\mathbb{R}} y = 5$.

☐ C. $\min_{\mathbb{R}} y = 3 + \sqrt{5}$.

☐ D. $\min_{\mathbb{R}} y = 0$.

Câu 50: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{2x^2 + 1}$ bằng:

☐ A. $\min_{\mathbb{R}} y = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

☐ B. $\min_{\mathbb{R}} y = 0$.

☐ C. $\min_{\mathbb{R}} y = 1$.

☐ D. $\min_{\mathbb{R}} y = \sqrt{2}$.

“Chuyên đề 3: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số” – P.2

Câu 01: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2}{\sqrt{4x-5}+6}$ với tập xác định $D = \left[\frac{5}{4}; +\infty\right)$. Các giá trị $\max_{\left[\frac{3}{2}; \frac{9}{4}\right]} f(x)$;

$\min_{\left[\frac{3}{2}; \frac{9}{4}\right]} f(x)$ lần lượt là:

- A.** $\frac{1}{3}; 0$. **B.** $\frac{1}{3}$; không tồn tại. **C.** $\frac{2}{7}; \frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}$.

Câu 02: Cho hàm số $y = f(x) = 2x + \sqrt{3x-5}$ với tập xác định $D = \left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$. Đặt

$A = \left(\max_{[2;7]} f(x)\right)^2 - \left(\min_{[2;7]} f(x)\right)^2$. Giá trị A bằng ?

- A.** 299. **B.** -299. **C.** 18. **D.** 5.

Câu 03: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{15+4\sin x}{5+2\sin x}$ lần lượt là ?

- A.** 3; 0. **B.** $\frac{11}{3}; \frac{19}{7}$. **C.** $\frac{19}{7}; \frac{11}{3}$. **D.** Không tồn tại.

Câu 04: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{\cos^2 x + 1 + \sin^2 x + 2}{2 + \sin x} + x^2$, đặt $A = \frac{\left(\max_{[0;1]} f(x)\right)^3 + \left(\min_{[0;1]} f(x)\right)^3}{\left(\max_{[0;1]} f(x)\right)^2 + \left(\min_{[0;1]} f(x)\right)^2}$. Giá trị

A bằng:

- A.** 0. **B.** $\frac{35}{13}$. **C.** 1. **D.** $\frac{91}{75}$.

Câu 05: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 2x - \cos 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ lần lượt là:

- A.** $\max y = \sqrt{2}; \min y = -1$. **B.** $\max y = \sqrt{2}; \min y = 1$.
C. $\max y = 2; \min y = -2$. **D.** $\max y = \sqrt{2}; \min y = -\sqrt{2}$.

Câu 06: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

- A.** $\min y = 0$. **B.** $\min y = 3$. **C.** $\min y = 5$. **D.** $\min y = 7$.

Câu 07: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ là:

- A.** $\min f(x) = -50$. **B.** $\min f(x) = 0$. **C.** $\min f(x) = -41$. **D.** $\min f(x) = 15$.

Câu 08: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$ là:

☐ A. $\max_{[1;3]} f(x) = 0$. ☐ B. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}$. ☐ C. $\max_{[1;3]} f(x) = -6$. ☐ D. $\max_{[1;3]} f(x) = 5$.

Câu 09: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là ?

☐ A. $\max_{[0;2]} f(x) = 64$. ☐ B. $\max_{[0;2]} f(x) = 1$. ☐ C. $\max_{[0;2]} f(x) = 0$. ☐ D. $\max_{[0;2]} f(x) = 9$.

Câu 10: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 + 2x^2 + 4x + 6$ trên nửa khoảng $[-4; +\infty)$ là:

☐ A. $\min_{[-4;+\infty)} y = -8$. ☐ B. $\min_{[-4;+\infty)} y = -16$. ☐ C. $\min_{[-4;+\infty)} y = -17$. ☐ D. $\min_{[-4;+\infty)} y = -9$.

Câu 11: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn $[1; 5]$ là ?

☐ A. $\frac{8}{3}$. ☐ B. $\frac{10}{3}$. ☐ C. -4 . ☐ D. $-\frac{10}{3}$.

Câu 12: Hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là ?

☐ A. $9; 0$. ☐ B. $9; 1$. ☐ C. $2; 1$. ☐ D. $9; -2$.

Câu 13: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0; 2]$ là:

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2-3}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng về giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[3; 4]$?

☐ A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{3}{2}$. ☐ B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 .
☐ C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 6 .
☐ D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{13}{2}$ và giá trị nhỏ nhất bằng 6 .

Câu 15: Hàm số $y = x^2 + 2x + 1$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ lần lượt là y_1, y_2 . Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ bằng:

☐ A. 5 . ☐ B. -1 . ☐ C. 4 . ☐ D. 1 .

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = 2x + 1 + \frac{1}{2x-3}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

☐ A. Không tồn tại GTLN, GTNN trên D . ☐ B. $\min_D f(x) = 6; \max_D f(x) = 2$.
☐ C. $\max_D f(x) = 2$; không tồn tại GTNN. ☐ D. $\max_D f(x) = 6$; không tồn tại GTNN.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x-1} - \frac{1}{\sqrt{3x-4}}$ với tập xác định $D = \left[\frac{4}{3}; +\infty \right)$. Ta xét các mệnh đề sau đây:

- 1 Không tồn tại $\max_D y$.
- 2 Không tồn tại $\min_D y$.
- 3 Hàm số y đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- 4 Hàm số y nghịch biến trên D .
- 5 $y' = \frac{1}{\sqrt{2x-1}} + \frac{1}{3x-4}$.
- 6 $y' = \frac{1}{\sqrt{2x-1}} + \frac{1}{2 \cdot 3x-4 \sqrt{3x-4}}$.

Số mệnh đề đúng là ?

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

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{4x+5}$ với tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{5}{4}\right\}$. Ta xét các khẳng định sau đây:

- 1 $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- 2 $\min_D f(x) = \frac{1}{2}$.
- 3 $\max_D f(x) = \frac{1}{2}$.
- 4 $\max_{[1;2]} f(x) = \frac{3}{13}$.
- 5 Vì f đồng biến trên từng khoảng $\left(-\infty; -\frac{5}{4}\right)$ và $\left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$ nên f đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Số khẳng định sai là ?

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

Câu 19: Cho $a \in \mathbb{R}$ sao cho $a = \min_{[2;4]} f(x) + \max_{[2;4]} g(x)$, trong đó $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}, \forall x \in \mathbb{R} \setminus 0$ và $g(x) = 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Trong số các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

- A.** $a = 2$. **B.** $a < 2$. **C.** $a > 2$. **D.** Không tồn tại $a \in \mathbb{R}$.

Câu 20: Cho các hàm số sau: $f(x) = \sin x + \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$; $g(x) = \sin x - \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$; $h(x) = 1 + 2\sin x, \forall x \in \mathbb{R}$; $y = 3\cos x, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau ?

- A.** $\min_{\mathbb{R}} f(x) = \sqrt{2}$. **B.** $\max_{\mathbb{R}} g(x) = -\sqrt{2}$. **C.** $\min_{\mathbb{R}} h(x) = -1$. **D.** $\max_{\mathbb{R}} y = -3$.

Câu 21: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2+1} + x^2$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;1]$ lần lượt là:

- A.** $\sqrt{2}-1; 0$. **B.** $\sqrt{2}+1; 0$. **C.** $1; -1$. **D.** $1; 0$.

Câu 22: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = 2\sin x - \frac{4}{3}\sin^3 x$ trên $[0; \pi]$ là ?

- A.** $\max_{[0;\pi]} y = 2$. **B.** $\max_{[0;\pi]} y = \frac{2}{3}$. **C.** $\max_{[0;\pi]} y = 0$. **D.** $\max_{[0;\pi]} y = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 23: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{2}\cos 2x + 4\sin x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là ?

- A.** $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 4 - \sqrt{2}$. **B.** $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 2\sqrt{2}$. **C.** $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = \sqrt{2}$. **D.** $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 0$.

Câu 24: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 5\cos x - \cos 5x$ với $x \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$ là:

- ☐ A. $\min y = 4.$
☐ B. $\min y = 3\sqrt{2}.$
☐ C. $\min y = 3\sqrt{3}.$
☐ D. $\min y = -1.$

Câu 25: Hàm số $y = f(x) = \sin x + 1$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ bằng ?

- ☐ A. 2.
 ☐ B. $\frac{\pi}{2}.$
☐ C. 0.
 ☐ D. 1.

Câu 26: Hàm số $y = f(x) = -9\sin x - \sin 3x$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; \pi]$ lần lượt là:

- ☐ A. 8; 0.
 ☐ B. 0; -8.
 ☐ C. 1; -1.
 ☐ D. 0; -1.

Câu 27: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{3}\sin x + \cos x$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất lần lượt là:

- ☐ A. 0; -1.
 ☐ B. $\sqrt{3}; 0.$
☐ C. $\sqrt{3}; -1.$
☐ D. 2; -2.

Câu 28: Hàm số $y = f(x) = \cos^2 x - 2\cos x - 1$ có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; \pi]$ lần lượt bằng y_1, y_2 . Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ có giá trị bằng:

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

Câu 29: Hàm số $y = f(x) = \cos 2x + 2\sin x$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ lần lượt là y_1, y_2 . Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ có giá trị bằng ?

- ☐ A. -5.
 ☐ B. -1.
 ☐ C. $\frac{1}{4}.$
☐ D. 0.

Câu 30: Hàm số $y = f(x) = \cos 2x - 4\sin x + 4$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là:

- ☐ A. $\frac{\pi}{2}; 0.$
☐ B. 5; 1.
 ☐ C. 5; -1.
 ☐ D. 9; 1.

Câu 31: Giá trị lớn nhất M, giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = \sin^4 x - 4\sin^2 x + 5$ là:

- ☐ A. $M = 2; m = -5.$
☐ B. $M = 5; m = 2.$
☐ C. $M = 5; m = -2.$
☐ D. $M = -2; m = -5.$

Câu 32: Giá trị lớn nhất M, giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = \sin^4 x + \cos^2 x + 2$ là:

- ☐ A. $M = 3; m = -\frac{11}{4}.$
☐ B. $M = \frac{11}{4}; m = -3.$
☐ C. $M = 3; m = \frac{11}{4}.$
☐ D. $M = -\frac{11}{4}; m = -3.$

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2\cos^2 x + |\cos x| + 1}{|\cos x| + 1}$. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Khi đó $M + m$ bằng:

- ☐ A. -4.
 ☐ B. -5.
 ☐ C. -6.
 ☐ D. 3.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{\sin x + 1}{\sin^2 x + \sin x + 1}$. Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Chọn mệnh đề đúng.

A. $M = m + \frac{2}{3}$. **B.** $M = m + 1$. **C.** $M = \frac{3}{2}m$. **D.** $M = m + \frac{3}{2}$.

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x + 3$ trên đoạn $[0; 4]$ là ?

A. $-\frac{21}{3}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{2}{x} + \sqrt{x-1} + 3$ với tập xác định $D = [1; +\infty)$. 3 là giá trị của ?

A. $\max_{[1;2]} f(x)$. **B.** $\max_{[2;3]} f(x)$. **C.** $\max_{[3;4]} f(x)$. **D.** $\max_{[4;5]} f(x)$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + 2x - \frac{1}{x+5} + 4$ với tập xác định $D = [0; +\infty)$. Mệnh đề đúng là ?

A. $\min_{[1;2]} f(x) = \min_{[1;3]} f(x)$. **B.** $\min_{[1;2]} f(x) = \max_{[3;4]} f(x)$. **C.** $\max_{[0;1]} f(x) = \min_{[2;3]} f(x)$. **D.** $\max_{[3;4]} f(x) = \min_{[5;6]} f(x)$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x) = \sin x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị $\max_{\left[0; \frac{\pi}{4}\right]} f(x)$ bằng ?

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

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \cos x$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ bằng ?

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

Câu 40: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \begin{cases} -2x^2 + 3, & \text{khi } x \in [-2; 1] \\ \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}, & \text{khi } x \in [1; 5] \end{cases}$ trên đoạn $[-2; 5]$

lần lượt là:

A. 4; -5. **B.** 1; -5. **C.** 4, không tồn tại GTNN. **D.** 4; 1.

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = e^x + 4e^{-x} + 3x$ trên đoạn $[1; 2]$ bằng:

A. $\max_{[1;2]} y = e^2 + \frac{4}{e^2} + 6$. **B.** $\max_{[1;2]} y = e + \frac{4}{e} + 3$.
C. $\max_{[1;2]} y = 6e + 3$. **D.** $\max_{[1;2]} y = 5$.

Câu 42: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x.e^{-2x}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng ?

A. $\max_{[0;1]} y = 1$. **B.** $\max_{[0;1]} y = \frac{1}{e^2}$. **C.** $\max_{[0;1]} y = 0$. **D.** $\max_{[0;1]} y = \frac{1}{2e}$.

Câu 43: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x^2 - \ln 1 - 2x$ trên đoạn $[-2; 0]$. Khi đó $M + m$ bằng :

A. $\frac{17}{4} - \ln 10$. **B.** $\frac{17}{4} - \ln 7$. **C.** $\frac{17}{4} - \ln \frac{5}{2}$. **D.** $\frac{15}{4} - \ln 10$.

Câu 44: Hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sin x}$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}\right]$ có giá trị lớn nhất là M, giá trị nhỏ nhất là m. Khi đó giá trị $M - m$ bằng:

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

Câu 45: Hàm số $y = f(x) = 2\sin x + \sin 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$ có giá trị lớn nhất là M, giá trị nhỏ nhất là m. Khi đó $M.m$ bằng:

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

Câu 46: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \sqrt{x+4} + \sqrt{4-x} - 4\sqrt{x+4} \sqrt{4-x} + 5$ bằng:

- A.** $\max_{[-4;4]} y = 10$. **B.** $\max_{[-4;4]} y = 5 - 2\sqrt{2}$. **C.** $\max_{[-4;4]} y = -7$. **D.** $\max_{[-4;4]} y = 5 + 2\sqrt{2}$.

Câu 47: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = 2\sin^2 x + 2\sin x - 1$ bằng:

- A.** $\max_{\mathbb{R}} y = 4$. **B.** $\max_{\mathbb{R}} y = \frac{-3}{2}$. **C.** $\max_{\mathbb{R}} y = 3$. **D.** $\max_{\mathbb{R}} y = -1$.

Câu 48: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = x\sqrt{1-x^2}$. Khi đó $M + m$ bằng:

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

Câu 49: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = 2\sin^8 x + \cos^4 2x$. Khi đó $M + m$ bằng ?

- A.** $\frac{28}{27}$. **B.** 4. **C.** $\frac{82}{27}$. **D.** 2.

Câu 50: Gọi M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \sin^{20} x + \cos^{20} x$. Khi đó $M.m$ bằng ?

- A.** $\frac{1}{512}$. **B.** 1. **C.** 0. **D.** $\frac{513}{512}$.

“Chuyên đề 3: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số” – P.3

Câu 01: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{5x-4}{6x+7}$ trên đoạn $[5;7]$ lần lượt là:

A. Không tồn tại GTLN, GTNN.

B. $\frac{31}{49}$; không tồn tại GTNN.

C. Không tồn tại GTLN; $\frac{21}{37}$.

D. $\frac{31}{49}$; $\frac{21}{37}$.

Câu 02: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{6x-5}{7x+8}$ trên đoạn $[6;8]$ lần lượt là:

A. Không tồn tại GTLN, GTNN.

B. $\frac{43}{64}$; không tồn tại GTNN.

C. Không tồn tại GTLN; $\frac{31}{50}$.

D. $\frac{43}{64}$; $\frac{31}{50}$.

Câu 03: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2}{6+\sqrt{5x-4}}$ với tập xác định $D = \left[\frac{4}{5}; +\infty\right)$. Giá trị $\max_{[1;2]} f(x)$; $\min_{[1;2]} f(x)$ lần lượt là:

A. $\frac{1}{3}$; không tồn tại GTNN.

B. $\frac{1}{3}$; $\frac{6-\sqrt{6}}{15}$.

C. $\frac{2}{7}$; $\frac{6-\sqrt{6}}{15}$.

D. $\frac{2}{7}$; không tồn tại GTNN.

Câu 04: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{5+\sqrt{4x-3}}$ với tập xác định $D = \left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$. Giá trị $\max_{[2;4]} f(x)$; $\min_{[2;4]} f(x)$ lần lượt là:

A. $\frac{1}{5}$; không tồn tại GTNN.

B. $\frac{1}{5}$; $\frac{5-\sqrt{13}}{12}$.

C. $\frac{5-\sqrt{5}}{20}$; $\frac{5-\sqrt{13}}{12}$.

D. $\frac{5-\sqrt{5}}{20}$; không tồn tại GTNN.

Câu 05: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{4+\sqrt{3x-3}}$ với tập xác định $D = [1; +\infty)$. Giá trị $\max_{[2;4]} f(x)$; $\min_{[2;4]} f(x)$ lần lượt là:

A. $\frac{1}{4}$; không tồn tại GTNN.

B. $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{7}$.

C. $\frac{4-\sqrt{3}}{13}$; $\frac{1}{7}$.

D. $\frac{4-\sqrt{3}}{13}$; không tồn tại giá trị nhỏ nhất.

Câu 06: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x+1}$ là ?

A. không có giá trị nhỏ nhất.

B. có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

C. có giá trị nhỏ nhất bằng -1.

D. có giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Câu 07: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - x + 1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.** Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- B.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$; không có giá trị lớn nhất.
- C.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$; giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{1}{2}$.
- D.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$; không có giá trị nhỏ nhất.

Câu 08: Hàm số $y = \sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất lần lượt là ?

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

Câu 09: Cho hàm số $y = \sqrt{x+1} - \sqrt{x-2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A.** Hàm số không có giá trị nhỏ nhất. **B.** Hàm số có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- C.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{3}$. **D.** Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = 2$.

Câu 10: Gọi y_1, y_2 lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$. Khi đó tích $y_1 \cdot y_2$ là bao nhiêu ?

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

Câu 11: Hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-5; -3]$ bằng:

- A.** $-\frac{13}{12}$. **B.** $\frac{11}{6}$. **C.** $-\frac{47}{60}$. **D.** $-\frac{11}{6}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x) = x - \sqrt{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{3}{4}$ và không có giá trị lớn nhất.
- B.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{3}{4}$ và giá trị lớn nhất bằng 1.
- C.** Hàm số không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.
- D.** Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại điểm có hoành độ $x = 1$ và giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 13: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất lần lượt tại hai điểm $x = ?$

- A.** 0. **B.** ± 1 . **C.** $\pm \sqrt{2}$. **D.** 2.

Câu 14: Hàm số $y = f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$ có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất lần lượt là ?

- A.** -2; 1. **B.** 0; 2. **C.** $\frac{1}{2}$; 1. **D.** 0; 1.

Câu 15: Hàm số $y = f(x) = \sin^4 x - \cos^4 x$ có giá trị lớn nhất bằng:

- A.** 0. **B.** 1. **C.** -1. **D.** Không tồn tại.

Câu 16: Hai số có hiệu 5 sao cho tích của chúng là bé nhất. Số lớn nhất trong 2 số đó là:

- ☐ A. $\frac{5}{2}$. ☐ B. $-\frac{5}{2}$. ☐ C. $-\frac{25}{4}$. ☐ D. Không tồn tại.

Câu 17: Cho 3 số thực a, b, c thỏa mãn hệ phương trình $\begin{cases} a - b - c + 15 = 0 \\ a + b - c + 15 = 0 \end{cases}$ và tích ac nhỏ nhất. Số

lớn nhất trong 3 số a, b, c là:

- ☐ A. $-\frac{225}{4}$. ☐ B. $-\frac{15}{2}$. ☐ C. 0. ☐ D. $\frac{15}{2}$.

Câu 18: Trong các hình trụ nội tiếp hình cầu, bán kính $R\sqrt{2}$ thể tích lớn nhất của hình trụ là:

- ☐ A. $\frac{8\pi\sqrt{6}}{9}R^3$. ☐ B. $4\pi\sqrt{2}R^3$. ☐ C. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{9}R^3$. ☐ D. 0.

Câu 19: Tổng của hai số a, b bằng 24, biết tích của chúng là lớn nhất. Đặt $A = \frac{a^2 + ab^2 + a^2b + b^2}{a^3 + b^2}$,

giá trị của biểu thức A là:

- ☐ A. 12. ☐ B. $\frac{13}{12}$. ☐ C. 2. ☐ D. $\frac{1}{24}$.

Câu 20: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{1 + 2\sin x \cdot \cos x}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ tại:

- ☐ A. $x = \frac{\pi}{4}$. ☐ B. $x = \frac{\pi}{6}$. ☐ C. $x = 0$ và $x = \frac{\pi}{2}$. ☐ D. $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 21: Hàm số $y = f(x) = \sin^6 x + \cos^6 x$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất lần lượt là:

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

Câu 22: Hàm số $y = f(x) = x^2 + 2x + 3 - x^2 + 2x - 2$ có giá trị lớn nhất là:

- ☐ A. có giá trị lớn nhất là 0. ☐ B. có giá trị lớn nhất là -8.
☐ C. có giá trị lớn nhất là 2. ☐ D. không có giá trị lớn nhất.

Câu 23: Hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$ có giá trị nhỏ nhất tại $x = ?$

- ☐ A. 0. ☐ B. 2. ☐ C. 3. ☐ D. -2.

Câu 24: Hàm số $y = f(x) = x - 1 - x - 2 - x - 3 - x - 4$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 3]$ là:

- ☐ A. 10; $-\frac{9}{4}$. ☐ B. 120; 1. ☐ C. 10; -1. ☐ D. 120; -1.

Câu 25: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x+3} + \sqrt{1-x} \cdot \sqrt{x+3}$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất là ?

- ☐ A. $2\sqrt{2} - 2$; 2. ☐ B. $2\sqrt{2} + 2$; 2. ☐ C. $2\sqrt{2}$; 2. ☐ D. 2; 0.

Câu 26: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{x+2} + \sqrt{2-x} + 2\sqrt{4-x^2}$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất tại $x = ?$

- ☐ A. $2\sqrt{2} + 4$; 2. ☐ B. $2\sqrt{2} - 2$; 2. ☐ C. $2\sqrt{2}$; 2. ☐ D. 4; 2.

Câu 27: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1}$ có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 63]$ là:

- ☐ A. 2; 12. ☐ B. 1; 2. ☐ C. 0; 2. ☐ D. 0; 12.

Câu 28: Hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\sin^2 x + 3}$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ tại $x = ?$

- A.** $x = -\frac{\pi}{2}, x = \frac{\pi}{2}$. **B.** $x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{\pi}{2}$. **C.** $x = \frac{\pi}{2}, x = -\frac{\pi}{2}$. **D.** $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$.

Câu 29: Hàm số $y = f(x) = x + \frac{1}{x} + x^2 + \frac{1}{x^2}$ có giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 3]$ là:

- A.** $3; \frac{112}{9}$. **B.** $1; 4$. **C.** $1; \frac{112}{9}$. **D.** $4; \frac{112}{9}$.

Câu 30: Hàm số $y = f(x) = x^8 + x^4 - 1$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[1; 2]$ lần lượt tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ có giá trị bằng:

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 15. **D.** 0.

Câu 31: Hàm số $y = f(x) = x^2 + 3x + \sqrt{x^2 + 3x + 2}$ giá trị nhỏ nhất lần lượt bằng ?

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

Câu 32: Hàm số $y = f(x) = \sqrt{x} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$ có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ lần lượt là:

- A.** $\frac{8}{3}; 0$. **B.** $\frac{8}{3}; -\frac{8}{3}$. **C.** $0; -\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{24}{5}; 0$.

Câu 33: Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi 16 cm, hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng ?

- A.** 64 cm^2 . **B.** 4 cm^2 . **C.** 16 cm^2 . **D.** 8 cm^2 .

Câu 34: Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích 48 cm^2 , hình chữ nhật có chu vi nhỏ nhất bằng ?

- A.** $16\sqrt{3} \text{ cm}$. **B.** $4\sqrt{3} \text{ cm}$. **C.** 24 cm . **D.** $8\sqrt{3} \text{ cm}$.

Câu 35: Tổng của hai số a, b bằng 20, biết tích của chúng là lớn nhất. Đặt $A = \frac{a^4 + ab^2 + a^2b + b^3}{a^2 + b}$, giá trị của biểu thức A là ?

- A.** 10. **B.** 110. **C.** $\frac{1300}{11}$. **D.** 400.

Câu 36: Hiệu các bình phương của hai số không âm a, b bằng 36, biết tích của chúng là nhỏ nhất.

Đặt $A = \frac{a^3 + ab^2 + a^2b + b^2}{a^3 + b^2}$, giá trị của biểu thức A là ?

- A.** 6. **B.** 0. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** 1.

Câu 37: Cho 1 tam giác ABC vuông tại A , tam giác ABC có tổng của 1 cạnh góc vuông và 1 cạnh huyền bằng 3. Diện tích lớn nhất có thể tồn tại của tam giác đó là ?

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

Câu 38: Hai số có hiệu là 13, tích của chúng bé nhất khi hai số đó bằng ?

A. 5; -8.

B. 1; -12.

C. $-\frac{13}{2}; \frac{13}{2}$.

D. 6; -7.

Câu 39: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $S = 6t^2 - t^3$, vận tốc v m/s của chuyển động đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm t s bằng ?

A. 2 s .

B. 12 s .

C. 6 s .

D. 4 s .

Câu 40: Tam giác vuông có diện tích lớn nhất là bao nhiêu nếu tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền bằng hằng số a $a > 0$?

A. $\frac{a^2}{6\sqrt{3}}$.

B. $\frac{a^2}{9}$.

C. $\frac{2a^2}{9}$.

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

Câu 41: Một hợp tác xã nuôi cá thí nghiệm trong hồ. Người ta thấy rằng nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P_n = 480 - 20n$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều gam cá nhất ?

A. 12.

B. 24.

C. 6.

D. 32.

Câu 42: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G_x = 0.025x^2 - 30 - x$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất bằng ?

A. 100 mg.

B. 20 mg.

C. 30 mg.

D. 0 mg.

Câu 43: Một con cá hồi bơi ngược dòng để vượt khoảng cách là 300 km. Vận tốc dòng nước là 6 km/h. Nếu vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v km/h thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ được cho bởi công thức $E_v = cv^3t$, trong đó c là hằng số và E tính bằng Jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao là ít nhất bằng:

A. 6 km/h .

B. 8 km/h .

C. 7 km/h .

D. 9 km/h .

Câu 44: Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3$, $t = 0, 1, 2, \dots, 25$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0; 25]$ thì đạo hàm $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh là lớn nhất ?

A. Ngày thứ 19.

B. Ngày thứ 5.

C. Ngày thứ 16.

D. Ngày thứ 15.

Câu 45: Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Người ta dựng một hình chữ nhật $MNPQ$ có cạnh MN nằm trên BC , hai đỉnh P, Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB của tam giác. Xác định vị trí của điểm M sao cho hình chữ nhật có diện tích lớn nhất ?

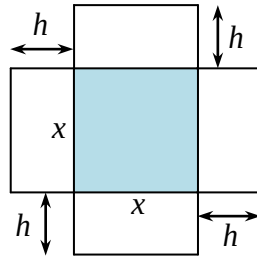
A. $BM = \frac{2a}{3}$.

B. $BM = \frac{3a}{4}$.

C. $BM = \frac{a}{3}$.

D. $BM = \frac{a}{4}$.

Câu 46: Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo mẫu như hình vẽ. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh x cm, chiều cao h cm và có thể tích 500 cm^3 . Giá trị của x để diện tích của mảnh các tông nhỏ nhất bằng:



A. 100.

B. 300.

C. 10.

D. 1000.

Câu 47: Trong các hình trụ nội tiếp hình cầu bán kính R , hình trụ có thể tích lớn nhất bằng ?

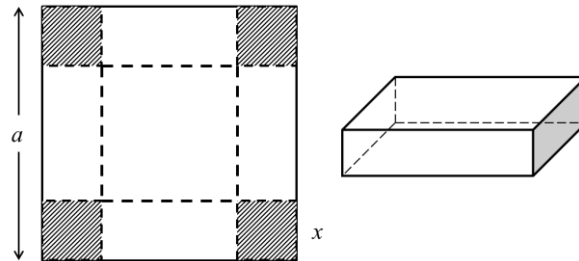
A. $\frac{4\pi R^3}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{4\pi R^3}{3\sqrt{3}}$.

C. $\frac{\pi R^3}{3\sqrt{3}}$.

D. $\frac{4\pi R^3}{3}$.

Câu 48: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh a . Người ta cắt ở 4 góc 4 hình vuông bằng nhau, rồi gập tấm nhôm lại để được một cái hộp không nắp. Tìm cạnh của hình vuông bị cắt sao cho thể tích của khối hộp là lớn nhất ?



A. $\frac{5a}{6}$.

B. $\frac{a}{6}$.

C. $\frac{a}{12}$.

D. $\frac{a}{9}$.

Câu 49: Giá trị lớn nhất M , giá trị nhỏ nhất m của hàm số: $y = f(x) = 2\sin^2 x + 2\sin x - 1$ là:

A. $M = -1, m = \frac{-3}{2}$.

B. $M = 3, m = -1$.

C. $M = 3, m = \frac{-3}{2}$.

D. $M = \frac{3}{2}, m = -3$.

Câu 50: Giá trị lớn nhất M , giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = 2\cos 2x + 2\sin x$ là:

A. $M = \frac{9}{4}, m = -4$.

B. $M = 4, m = 0$.

C. $M = 0, m = -\frac{9}{4}$.

D. $M = 4, m = -\frac{9}{4}$.

“Chuyên đề 4: Đường tiệm cận” – P.1

Câu 01: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx-1}{x-m+1}$. Với giá trị nào của m thì tam giác tạo bởi hai đường

tiệm cận và đường thẳng $y = 2x + 1$ có chu vi là $6 + 2\sqrt{5}$?

- A.** -5 . **B.** 5 . **C.** $9 - 3\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{5} - 9$.

Câu 02: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{3x-2}$. Tính diện tích tam giác tạo bởi đường tiệm cận của đồ thị

hàm số đã cho và đường thẳng $y = 2x + 1$?

- A.** $\frac{5}{12}$. **B.** $\frac{25}{18}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{25}{36}$.

Câu 03: Cho $C: y = \frac{ax+2}{2x-3a}$. Đặt M là tâm đối xứng của C , N là giao điểm của tiệm cận đứng và

trục hoành, O là gốc tọa độ, P là giao điểm tiệm cận ngang và trục tung. Hình chữ nhật $MNOP$ có diện tích là 4. Tìm tất cả các giá trị của a ?

- A.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **B.** $-\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\pm \frac{4\sqrt{3}}{3}$. **D.** 4 .

Câu 04: Với giá trị nào của m thì $C_1: y = f(x) = \frac{x+2}{2mx+m^2}$ và $C_2: y = g(x) = \frac{x-3}{m^2x+2m}$ sẽ có

chung tâm đối xứng ?

- A.** $m = -2$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 0$. **D.** Không có m thỏa.

Câu 05: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{m+1}{m^2x+2m} \cdot \frac{x-2}{x+1}$. Định m để C có tiệm cận ngang trùng với tiệm

cận ngang của $C_1: y = \frac{2x-2}{x+1}$?

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

Câu 06: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là ?

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

Câu 07: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1-3x}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là ?

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

Câu 08: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x^2-3x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt

là:

- A.** $x = 1, x = 2$ và $y = 0$. **B.** $x = 1, x = 2$ và $y = 2$.
C. $x = 1$ và $y = 0$. **D.** $x = 1, x = 2$ và $y = -3$.

Câu 09: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1-3x^2}{x^2-6x+9}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là ?

- A.** $x=3$ và $y=-3$. **B.** $x=3$ và $y=0$. **C.** $x=3$ và $y=1$. **D.** $y=3$ và $x=-3$.

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x^2+x+2}{x^3-8}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là ?

- A.** $y=2$ và $x=0$. **B.** $x=2$ và $y=0$. **C.** $x=2$ và $y=3$. **D.** $y=2$ và $x=3$.

Câu 11: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1-x}{3+2x}$ là ?

- A.** 4. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 12: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3x+2}$ là ?

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

Câu 13: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x^2-4}$ là ?

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

Câu 14: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x}{x^2-3x-4} + x$ là ?

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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{x-3}$ khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai** ?

- A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=3$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus 3$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=1$. **D.** Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là $I(3;1)$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2+2}{2x^2-2mx+m}$. Tìm m để đồ thị hàm số có duy nhất một tiệm cận đứng và tiệm cận đứng đó cắt parabol $P: y = x^2 - 2x + 2$ tại điểm có tung độ là 2 ?

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

Câu 17: Cho $y = f(x) = \frac{2x+1}{x+3}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có:

- A.** đường thẳng $x=-3$ là tiệm cận đứng, đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang.
B. đường thẳng $x=3$ là tiệm cận đứng, đường thẳng $y=-2$ là tiệm cận ngang.
C. đường thẳng $x=-3$ là tiệm cận đứng, đường thẳng $y=5$ là tiệm cận ngang.
D. đường thẳng $x=-3$ là tiệm cận đứng, đường thẳng $y=0$ là tiệm cận ngang.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa $f(3) = 1$ và đồ thị của nó có hai tiệm cận đứng đối xứng qua gốc tọa độ, hàm số đó có thể là hàm số nào trong các hàm số được liệt kê dưới đây ?

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

Câu 19: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang ?

A. $y = ax + b, a \neq 0.$

B. $y = ax^4 + bx^2 + d, a \neq 0.$

C. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d, a \neq 0.$

D. $y = \frac{ax+b}{cx+d}, c \neq 0, ad - bc \neq 0.$

Câu 20: Trong các hàm số dưới đây, đồ thị của hàm nào có tiệm cận đứng ?

A. $y = \frac{2x^2+3}{x^2+2x+4}.$

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

C. $y = \frac{3x+1}{2x-1}.$

D. $y = \sin x.$

Câu 21: Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây có ba đường tiệm cận ?

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

B. $y = \frac{1}{4-x^2}.$

C. $y = \frac{x+3}{5x-1}.$

D. $y = \frac{x}{x^2-x+9}.$

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-9x^4}{3x^2-3}.$ Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng, có 1 tiệm cận ngang $y = -3.$

C. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng, có 1 tiệm cận ngang $y = -1.$

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng, có tiệm cận ngang.

Câu 23: Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng ?

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

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

C. $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x+2}.$

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

Câu 24: Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang ?

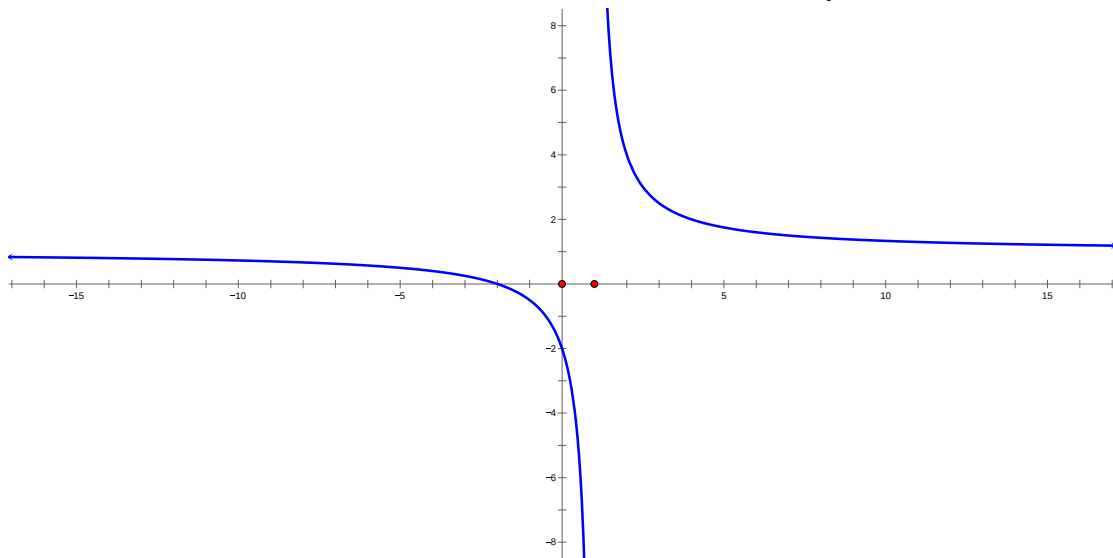
A. $y = \frac{2x-3}{x+1}.$

B. $y = \frac{\sqrt{x^4+3x^2+7}}{2x-1}.$

C. $y = \frac{3}{x^2-1}.$

D. $y = \frac{3}{x-2} + 1.$

Câu 25: Đồ thị như hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây ?



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

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

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

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

Câu 26: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x-1}{3x+2}$ có đường tiệm cận ngang là ?

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

Câu 27: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 28: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{x^2-3x+2}$ là ?

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

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx+9}{x+m}$ có đồ thị C . Kết luận nào sau đây đúng ?

- A.** Khi $m = 3$ thì C không có đường tiệm cận ngang.
B. Khi $m = -3$ thì C không có đường tiệm cận ngang.
C. Khi $m \neq \pm 3$ thì C có tiệm cận đứng $x = -m$, tiệm cận ngang $y = m$.
D. Khi $m = 0$ thì C không có tiệm cận ngang.

Câu 30: Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$?

- A.** $y = \pm 1$. **B.** $x = 1$. **C.** $y = 1$. **D.** $y = -1$.

Câu 31: Với giá trị nào của m thì đồ thị $C: y = f(x) = \frac{mx-1}{2x+m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm $M(-1; \sqrt{2})$?

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx+n}{x-1}$ có đồ thị C . Biết tiệm cận ngang của C đi qua điểm $A(-1; 2)$ đồng thời điểm $I(2; 1)$ thuộc C . Khi đó giá trị của $m+n$ là ?

- A.** $m+n = -1$. **B.** $m+n = 1$. **C.** $m+n = -3$. **D.** $m+n = 3$.

Câu 33: Số tiệm cận của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2-9}-4}$ là ?

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

Câu 34: Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x-m}{mx-1}$ không có tiệm cận đứng là ?

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

Câu 35: Số tiệm cận của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1} + \sqrt[3]{x^3+3x^2+1}}{x-1}$ là ?

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

Câu 36: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x+1}{2x-4}$ có tiệm cận đứng là ?

☐ A. $x = \frac{3}{2}$.

☐ B. $x = 2$.

☐ C. $y = 2$.

☐ D. $y = \frac{3}{2}$.

Câu 37: Đồ thị hàm số nào không có tiệm cận đứng ?

☐ A. $y = \frac{2x+1}{x^2+1}$.

☐ B. $y = \frac{4x+1}{1-x}$.

☐ C. $y = \frac{x+3}{x^2}$.

☐ D. $y = \frac{2x+1}{x^2-1}$.

Câu 38: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu có thì luôn:

☐ A. Song song với trục tung.

☐ B. Song song với trục hoành.

☐ C. Vuông góc với trục tung.

☐ D. Song song hoặc trùng với trục tung.

Câu 39: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang ?

☐ A. $y = \frac{2x^2+4}{x-2}$.

☐ B. $y = 2x+5 - \frac{4}{3x-2}$.

☐ C. $y = \tan x$.

☐ D. $y = \frac{2x+3}{5-x}$.

Câu 40: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x-4}{x+1}$ có tiệm cận ngang là ?

☐ A. $x = 2$.

☐ B. $y = -1$.

☐ C. $x = -1$.

☐ D. $y = 2$.

Câu 41: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+2x+2} - mx}{x+2}$ có hai đường tiệm cận ngang với:

☐ A. $\forall m \in \mathbb{R}$.

☐ B. $m = 1$.

☐ C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$.

☐ D. $m = 0$.

Câu 42: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2-x+1} + mx}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng khi:

☐ A. $m \neq 0$.

☐ B. $\forall m \in \mathbb{R}$.

☐ C. $m \neq -1$.

☐ D. $m \neq 1$.

Câu 43: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-3x-4}$ là ?

☐ A. 1.

☐ B. 0.

☐ C. 2.

☐ D. 3.

Câu 44: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} & \text{nếu } x \geq 1 \\ \frac{2x}{x-1} & \text{nếu } x < 1 \end{cases}$?

☐ A. 1.

☐ B. 2.

☐ C. 3.

☐ D. 4.

Câu 45: Xác định m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 2m + 3x + 2m - 1}{x - 2}$ không có tiệm cận đứng ?

☐ A. $m = -2$.

☐ B. $m = 2$.

☐ C. $m = 3$.

☐ D. $m = 1$.

Câu 46: Xác định m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3}{4x^2 + 2m + 3x + m^2 - 1}$ có đúng hai tiệm cận đứng ?

☐ A. $m < -\frac{13}{12}$.

☐ B. $-1 < m < 1$.

☐ C. $m > -\frac{3}{2}$.

☐ D. $m > -\frac{13}{12}$.

Câu 47: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 + 2m - 1x + m^2 - 2}$ có đúng hai tiệm cận đứng ?

☐ A. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m < \frac{3}{2} \\ m \neq -3 \end{cases}$.
 ☐ B. $\begin{cases} m > -\frac{3}{2} \\ m \neq 1 \end{cases}$.
 ☐ C. $m > -\frac{3}{2}$.
 ☐ D. $m < \frac{3}{2}$.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{mx^2 + 1}$ có tiệm cận ngang ?

☐ A. $0 < m < 1$.
 ☐ B. $m = -1$.
 ☐ C. $m > 1$.
 ☐ D. $m = 1$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - x + 3} - \sqrt{2x + 1}}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là

khẳng định đúng ?

- ☐ A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
☐ B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng và có đúng 1 tiệm cận ngang.
☐ C. Đồ thị hàm số có đúng 3 tiệm cận đứng và 2 tiệm cận ngang.
☐ D. Đồ thị hàm số có đúng 2 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2 + 1}}$ có

hai tiệm cận ngang ?

☐ A. $m < 0$.
 ☐ B. $m > 0$.
 ☐ C. $m = 0$.
 ☐ D. Không có m thỏa.

"Chuyên đề 4: Đường tiệm cận" – P.2

Câu 01: Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây không có tiệm cận ngang ?

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

Câu 02: Nếu đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận ngang thì:

- A.** Tiệm cận ngang luôn trùng với trục hoành. **B.** Tiệm cận ngang luôn song song với trục hoành.
C. Tiệm cận ngang luôn song song với trục tung.
D. Tiệm cận ngang luôn vuông góc với trục tung.

Câu 03: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nếu có thì luôn:

- A.** Cắt nhau tại gốc tọa độ. **B.** Song song nhau.
C. Song song hoặc trùng nhau. **D.** Vuông góc nhau.

Câu 04: Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây không có tiệm cận ?

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

Câu 05: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{-5}{x-2}^2$ và các mệnh đề sau:

- 1 : Đồ thị hàm số luôn nằm dưới trục hoành. 2 : Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$.
 3 : Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang. 4 : Hàm số có đạo hàm $y' = \frac{-10x - 2}{x-2}^4$.
 5 : Hàm số luôn nghịch biến trên tập xác định $\mathbb{R}$.

Các mệnh đề không chính xác là ?

- A.** 3. **B.** 5. **C.** 1, 2. **D.** 3, 4, 5.

Câu 06: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x-m}$ có tiệm cận đứng ?

- A.** $m > 1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m \leq 1$. **D.** Không có m thỏa.

Câu 07: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x^3 - 3x^2 - m}$ có đúng một tiệm cận đứng ?

- A.** $m \in \mathbb{R}$. **B.** $\begin{cases} m > 0 \\ m < -4 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} m > 0 \\ m \leq -4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -4 \end{cases}$.

Câu 08: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - mx - 2m^2}{x-2}$ có tiệm cận đứng ?

- A.** Không có m thỏa. **B.** $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 1 \end{cases}$. **C.** $m \in \mathbb{R}$. **D.** $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

- Câu 09:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{5x-3}{x^2-2mx+1}$ không có tiệm cận đứng ?
- A.** $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$. **B.** $-1 < m < 1$. **C.** $m = -1$. **D.** $m = 1$.
- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị C . Gọi M là một điểm bất kì trên C . Tiếp tuyến của C tại M cắt các đường tiệm cận của C tại A và B . Gọi I là giao điểm của các đường tiệm cận của C . Tính diện tích của tam giác IAB ?
- A.** 2 . **B.** 12 . **C.** 4 . **D.** 6 .
- Câu 11:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là ?
- A.** 2 . **B.** 0 . **C.** 1 . **D.** 3 .
- Câu 12:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x-2}$ là ?
- A.** 0 . **B.** 1 . **C.** 3 . **D.** 3 .
- Câu 13:** Đồ thị hàm số $y = f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4x + 2}$ có tiệm cận ngang là ?
- A.** $y = 2$. **B.** $y = -2$. **C.** $y = \sqrt{2}$. **D.** $x = -2$.
- Câu 14:** Tìm điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng khoảng cách từ M đến trục hoành ?
- A.** $\begin{cases} M(0; -1) \\ M(3; 2) \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} M(2; 1) \\ M(4; 3) \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} M(0; -1) \\ M(4; 3) \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} M(2; 1) \\ M(3; 2) \end{cases}$.
- Câu 15:** Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2+x-2}{x+2}$ là ?
- A.** 0 . **B.** 1 . **C.** 2 . **D.** 3 .
- Câu 16:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{5-x}$ là ?
- A.** $\left(5; \frac{2}{5}\right)$. **B.** $\left(\frac{2}{5}; 5\right)$. **C.** $5; -2$. **D.** $-2; 5$.
- Câu 17:** Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x-3}{2+4x^2}$ có bao nhiêu tiệm cận ?
- A.** 2 . **B.** 1 . **C.** 0 . **D.** 3 .
- Câu 18:** Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3x^2}{2x^2+3x}$ có:
- A.** 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang. **B.** 2 tiệm cận đứng. **C.** 2 tiệm cận đứng, 1 tiệm ngang. **D.** Ít nhất 3 tiệm cận.

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x + \frac{3}{x-5}$ có:

A. Tiệm cận ngang là $y = 2x$.

B. Tiệm cận ngang là $x = 5$.

C. Tiệm cận đứng là $x = 5$.

D. Tiệm cận đứng là $y = 5$.

Câu 20: Tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm $M(3,2)$ và vuông góc trục hoành có thể là?

A. Đường thẳng $y = 3x + 2$.

B. Tiệm cận ngang $y = 2$.

C. Tiệm cận đứng $x = 3$.

D. A, B, C đều sai.

Câu 21: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$ là?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 22: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2}}{x - 1}$ là?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{x-3}$. Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc C sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang bằng 5 lần khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận đứng?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 24: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{3x+9}$ có đường tiệm cận đứng là $x = a$ và đường tiệm cận ngang là $y = b$. Giá trị của số nguyên m nhỏ nhất thỏa mãn $m \geq a + b$ là?

A. 0.

B. -3.

C. -1.

D. -2.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$. Gọi M là điểm bất kỳ trên C , d là tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị C . Giá trị nhỏ nhất của d là?

A. 5.

B. 10.

C. 6.

D. 2.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$. Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của 2 tiệm cận của C đến một tiếp tuyến bất kỳ của đồ thị C . Giá trị lớn nhất của d là:

A. $2\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $3\sqrt{3}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$. Gọi d là tiếp tuyến bất kỳ của C , d cắt hai đường tiệm cận của đồ thị C lần lượt tại A, B . Khi đó khoảng cách giữa A và B ngắn nhất bằng:

A. 4.

B. $3\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $3\sqrt{3}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx+9}{x+m}$ có đồ thị C . Kết luận nào sau đây đúng?

A. Khi $m = 3$ thì C không có đường tiệm cận ngang.

B. Khi $m = -3$ thì C không có đường tiệm cận ngang.

C. Khi $m \neq \pm 3$ thì C có tiệm cận đứng $x = -m$, tiệm cận ngang $y = m$.

D. Khi $m = 0$ thì C không có tiệm cận ngang.

Câu 29: Tìm tất cả các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$?

A. $y = \pm 1$.

B. $x = 1$.

C. $y = 1$.

D. $y = -1$.

Câu 30: Số tiệm cận của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2-9}-4}$ là ?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 31: Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x-m}{mx-1}$ không có tiệm cận đứng là ?

A. $\begin{cases} m = 0 \\ m = \pm 1 \end{cases}$

B. $m = -1$.

C. $m = \pm 1$.

D. $m = 1$.

Câu 32: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $C: y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1} + \sqrt[3]{x^3+3x^2+1}}{x-1}$ là ?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 33: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+2x+2}-mx}{x+2}$ có hai đường tiệm cận ngang với:

A. $\forall m \in \mathbb{R}$.

B. $m = 1$.

C. $m = 0; m = 1$.

D. $m = 0$.

Câu 34: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2-x+1}+mx}{x-1}$ có đường tiệm cận đứng khi:

A. $m \neq 0$.

B. $\forall m \in \mathbb{R}$.

C. $m \neq -1$.

D. $m \neq 1$.

Câu 35: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2-3x-4}$ là ?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 36: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-4}}$ có ?

A. 1 tiệm cận đứng, 1 tiệm cận ngang.

B. 2 tiệm cận đứng, 1 tiệm cận ngang.

C. 2 tiệm cận đứng, 2 tiệm cận ngang.

D. 1 tiệm cận đứng, 2 tiệm cận ngang.

Câu 37: Đồ thị hàm số nào sau đây có nhiều hơn hai tiệm cận ?

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

B. $y = \frac{3}{15x+1}$.

C. $y = \frac{x^2+1}{x^2-5x+6}$.

D. $y = \frac{x^2-6}{x^2+2}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3x^2+4}{x^2-5x+6}$. Chọn phát biểu đúng ?

A. $x = 0$ không là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

B. Hàm số không xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; -3\}$.

C. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận đứng.

D. Hàm số đơn điệu trên toàn bộ $\mathbb{R}$.

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x+a}{4x-9}$ đi qua điểm $A(2,0)$. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số này là ?

- A.** $x = 1$. **B.** $x = \frac{9}{4}$. **C.** $x = \frac{1}{2}$. **D.** $x = 1$.

Câu 40: Đồ thị C của hàm số $y = f(x) = \frac{ax+3}{2x+1}$ đi qua $A(2,1)$. Tâm đối xứng của C là ?

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

Câu 41: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} & \text{nếu } x \geq 1 \\ \frac{2x}{x-1} & \text{nếu } x < 1 \end{cases}$?

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

Câu 42: Xác định m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 2m + 3x + 2m - 1}{x - 2}$ không có tiệm cận đứng ?

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

Câu 43: Xác định m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3}{4x^2 + 2m + 3x + m^2 - 1}$ có đúng hai tiệm cận đứng ?

- A.** $m < -\frac{13}{12}$. **B.** $-1 < m < 1$. **C.** $m > -\frac{3}{2}$. **D.** $m > -\frac{13}{12}$.

Câu 44: Xác định m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{x^2 + 2m - 1x + m^2 - 2}$ có đúng hai tiệm cận đứng ?

- A.** $\begin{cases} m < \frac{3}{2} \\ m \neq 1, m \neq -3 \end{cases}$. **B.** $m > -\frac{3}{2}, m \neq 1$. **C.** $m > -\frac{3}{2}$. **D.** $m < \frac{3}{2}$.

Câu 45: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{mx^2 + 1}$ có tiệm cận ngang ?

- A.** $0 < m < 1$. **B.** $m = -1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m = 1$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - x + 3} - \sqrt{2x + 1}}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng ?

- A.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng và có đúng 1 tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có đúng 3 tiệm cận đứng và 2 tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số có đúng 2 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có

hai tiệm cận ngang ?

- ☐ A. $m < 0$. ☐ B. $m > 0$. ☐ C. $m = 0$. ☐ D. Không có m thỏa.

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x-m}$ có

tiệm cận đứng ?

- ☐ A. $m > 1$. ☐ B. $m = 1$. ☐ C. $m \leq 1$. ☐ D. Không có m thỏa.

Câu 49: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x^3-3x^2-m}$

có đúng một tiệm cận đứng ?

- ☐ A. $m \in \mathbb{R}$. ☐ B. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -4 \end{cases}$. ☐ C. $\begin{cases} m > 0 \\ m \leq -4 \end{cases}$. ☐ D. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -4 \end{cases}$.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - mx - 2m^2}{x-2}$ có tiệm cận đứng ?

- ☐ A. Không có m thỏa. ☐ B. $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 1 \end{cases}$. ☐ C. $m \in \mathbb{R}$. ☐ D. $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

"Chuyên đề 4: Đường tiệm cận" – P.3

Câu 01: Xác định hàm số $y = f(x) = \frac{2x+a}{5x-b}$ sao cho đồ thị C của hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x=2$ và đi qua $P(3;1)$:

- A.** $y = \frac{2x+2}{5x-10}$. **B.** $y = \frac{2x-1}{5x-10}$. **C.** $y = \frac{2x-3}{5x-10}$. **D.** $y = \frac{2x}{5x-10}$.

Câu 02: Hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn các tính chất sau:

- 1 Đồng biến trên các khoảng xác định.
- 2 Không xác định tại $x=2$.
- 3 Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nằm trên trục hoành và cách trục hoành một đoạn $d=3$.

Hàm số đó có thể là ?

- A.** $y = \frac{3x}{x-2}^2$. **B.** $y = \frac{3x-7}{x-2}$. **C.** $y = \frac{3x^2-2}{x-2}$. **D.** $y = \frac{3x^2-1}{x^2-4}$.

Câu 03: Cho $C: y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x+3}{4-2x}, & x < 2 \\ x^3 + 3x^2 + 1, & x \geq 2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.** C không có tiệm cận. **B.** C có tiệm cận đứng.
C. C có tiệm cận ngang. **D.** C có nhiều hơn một tiệm cận.

Câu 04: Cho: $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2-6x+5}}{2x+3}$ và các đường thẳng: $d_1: x = \frac{1}{2}$, $d_2: y = -\frac{1}{2}$, $d_3: y = -\frac{3}{2}$. Các đường thẳng có thể là tiệm cận của đồ thị là ?

- A.** d_1 . **B.** d_2 . **C.** d_3 . **D.** Cả 3 đều sai.

Câu 05: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x^2}, & -1 \leq x < 1 \\ \frac{x-2}{x-1}, & x \geq 1 \\ x^2, & x < -1 \end{cases}$. Phát biểu nào sau đây không chính xác?

- A.** $D = \mathbb{R}$ là tập xác định của hàm số $y = f(x)$. **B.** Hàm số nhận giá trị 0 khi biến $x=0$.
C. $x=1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
D. $y=1$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$.

Câu 06: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{5x-3}{x^2-2mx+1}$ không có tiệm cận đứng ?

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

Câu 07: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị C . Gọi M là một điểm bất kì trên C . Tiếp tuyến của C tại M cắt các đường tiệm cận của C tại A và B . Gọi I là giao điểm của các đường tiệm cận của C . Tính diện tích của tam giác IAB ?

- A.** 2. **B.** 12. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 08: Đồ thị hàm số $y = f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4x + 2}$ có tiệm cận ngang là?

- A.** $y = 2$. **B.** $y = -2$. **C.** $y = \sqrt{2}$. **D.** $x = -2$.

Câu 09: Tìm điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng khoảng cách từ M đến trục hoành?

- A.** $M(0; -1)$; $M(3; 2)$. **B.** $M(2; 1)$; $M(4; 3)$. **C.** $M(0; -1)$; $M(4; 3)$. **D.** $M(2; 1)$; $M(3; 2)$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{x-3}$ C . Có tất cả bao nhiêu điểm M thuộc C sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang bằng 5 lần khoảng cách từ điểm M đến tiệm cận đứng?

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

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+2}{3x+9}$ có đường tiệm cận đứng là $x = a$ và đường tiệm cận ngang là $y = b$. Giá trị của số nguyên m nhỏ nhất thỏa mãn $m \geq a + b$ là?

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ C . Gọi M là điểm bất kỳ trên C , d là tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị C . Giá trị nhỏ nhất của d là?

- A.** 5. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 2.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ C . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm của 2 tiệm cận của C đến một tiếp tuyến bất kỳ của đồ thị C . Giá trị lớn nhất của d là?

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ C . Gọi d là tiếp tuyến bất kỳ của C , d cắt hai đường tiệm cận của đồ thị C lần lượt tại A, B . Khi đó khoảng cách giữa A và B ngắn nhất bằng?

- A.** 4. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $3\sqrt{3}$.

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x}{x^2 - 2x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x^2 - 2m + 1x + m + 1^2 - 4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** Không thể xác định.

- Câu 17:** Cho i, j lần lượt là tiệm cận đứng của đồ thị của hai hàm số $y = f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$ và $y = g(x) = \frac{\sqrt{x^2+2}}{x^2-4}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A.** $i = j$. **B.** $i > j$. **C.** $i < j$. **D.** i, j không tồn tại.
- Câu 18:** Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{mx^2+1}{2x-3}$ có tiệm cận ngang?
- A.** 0. **B.** 2. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** 1.
- Câu 19:** Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{6}{x^2+2ax-6a+7}$ có tiệm cận đứng khi?
- A.** $a \geq -7$. **B.** $a \leq 7$. **C.** $\begin{cases} a \leq -7 \\ a \geq 1 \end{cases}$. **D.** $a \leq 1$.
- Câu 20:** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng đi qua $M(\sqrt{3}; 1)$ và có dạng $y = f(x) = \frac{x+1}{2x-m}$. Giá trị của m là:
- A.** 2. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $2\sqrt{3}$.
- Câu 21:** Xác định phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+1}$?
- A.** $y = 1, x = -1$. **B.** $y = 1, x = \pm 1$. **C.** $y = x$. **D.** $y = 1$.
- Câu 22:** Xác định phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2-2x+5}}{x+1}$?
- A.** $y = 1, x = -1$. **B.** $y = -1, x = -1$. **C.** $y = -1, y = 1, x = -1$. **D.** Không tồn tại tiệm cận.
- Câu 23:** Xác định phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2-6x+3}{x^2-3x+2}$?
- A.** $y = 1, x = 1$. **B.** $y = 1, x = 2$. **C.** $y = 1, x = 2, x = 1$. **D.** Không tồn tại tiệm cận.
- Câu 24:** Cho 3 hàm số 1 $y = f(x) = \frac{5x}{2-x}$, 2 $y = g(x) = \frac{x^2}{x+1}$, 3 $y = h(x) = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$. Hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 2$ làm tiệm cận?
- A.** 1, 3. **B.** 1. **C.** 1, 2. **D.** 3.
- Câu 25:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt[3]{-x^3+3x^2}}{x}$?
- A.** $y = 1$. **B.** $y = -1$. **C.** $y = -x + 1$. **D.** $y = x$.
- Câu 26:** Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2}{x^2-4x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
- A.** 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 27: Tìm phương trình các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x) = 1 + \frac{3}{2x-3}$?

A. $y = \frac{3}{2}, 2x - 3 = 0.$

B. $y = 1, 2x - 3 = 0.$

C. $y = 5x + 1, 2x - 3 = 0.$

D. $y = 2x - 3, 2x - 3 = 0.$

Câu 28: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^3 - 2x}}{|x|}$ có tiệm cận là ?

A. $y = x + 1.$

B. $y = x.$

C. $y = 1, x = 0.$

D. $y = \pm 1, x = 0.$

Câu 29: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận ?

A. $m = 0.$

B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}.$

C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}.$

D. $m = 1.$

Câu 30: Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{mx - 1}{2x + m}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm

$A(-1; \sqrt{2})$?

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

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

C. $m = 0.$

D. $m = 2.$

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng 2 đường tiệm cận ?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. $\forall m.$

Câu 32: Xác định giá trị của m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2x^2 - mx + m}{x - 1}$ đi qua gốc tọa độ ?

A. $m = 1.$

B. $m = -1.$

C. $m = -2.$

D. $m = 0.$

Câu 33: Biết đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{2a - b x^2 - ax + 1}{x^2 + ax + a + b - 6}$ nhận trục hoành và trục tung làm tiệm cận.

Hãy tính tích $a.b$?

A. 8.

B. 6.

C. 4.

D. 2.

Câu 34: Cho đường cong $C: y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 6}}{x}$. Tìm khẳng định đúng ?

A. C chỉ có tiệm cận đứng.

B. C có tiệm cận xiên.

C. C có hai tiệm cận.

D. C có ba tiệm cận.

Câu 35: Đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây không có tiệm cận ngang ?

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

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

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

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

Câu 36: Gọi m, n, p, q lần lượt là tổng số tiệm cận ngang và đứng của:

$y = f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 3}; y = g(x) = \frac{2x + 2}{x - 1};$

$y = h(x) = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - 4x - 5}; y = u(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 4}};$

So sánh nào sau đây là đúng ?

- A.** $m = n < p < q$. **B.** $q < p < n < m$. **C.** $m < n < p < q$. **D.** $m = n = p = q$.

Câu 37: Cho đồ thị hàm số có giao điểm của hai đường tiệm cận là $\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$ và đi qua A $3; 1$. Hàm số đó có thể là ?

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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3mx^2 + 2m + 9}{3m^2 - 2x^2 + 2}$. Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 3$?

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

Câu 39: Đồ thị hàm số nào sau đây thỏa mãn khoảng cách từ giao điểm của nó với trục tung đến tiệm cận ngang của nó bằng $\frac{1}{2}$?

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

Câu 40: Cho các đường thẳng $x = a$ và $y = b$ lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{m^2 + 2m - 4x^2 - 2m + 1}{3m - 2x^2 - 9}$, với m là nghiệm nguyên dương của phương trình

$\sqrt{m^2 - 4} = 0$, a và b lần lượt có những giá trị ?

- A.** $a = \pm 1, b = \pm \frac{4}{9}$. **B.** $a = -1, b = -\frac{4}{9}$. **C.** $a = -1, b = \frac{4}{9}$. **D.** $a = \pm \frac{3}{2}, b = 1$.

Câu 41: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x + 1} \cdot \sqrt{x + 1} \cdot \sqrt{2x + 1}}{x(x - 1)}$ là ?

- A.** $y = 1$. **B.** $x = 0, x = 1$. **C.** $x = \sqrt{2}$. **D.** $y = \sqrt{2}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2mx + 3}{2 - 3x}$, giá trị m để hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{1}{3}$ là ?

- A.** $m = \frac{3}{4}$. **B.** $m = \pm \frac{3}{4}$. **C.** $m = -\frac{4}{3}$. **D.** $m = -\frac{3}{4}$.

Câu 43: Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{3}{x^2 + x + m - 2}$ có đúng hai tiệm cận đứng ?

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

Câu 44: Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x^2 + mx + 3}$ có đúng hai tiệm cận đứng ?

- A.** $\begin{cases} m > 2\sqrt{3} \\ m < -2\sqrt{3} \end{cases}$. **B.** $m = 2$. **C.** $m > 2$. **D.** $m = \pm 2$.

Câu 45: Tìm m để đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 3}{x^2 + mx + 3}$ có đúng một tiệm cận ?

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

Câu 46: Đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{mx + 2}{x + n}$ có tiệm cận ngang là $y = -1$ và đi qua điểm $A(3; -1)$ thì hàm số là ?

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

Câu 47: Đồ thị của hàm số $y = f(x) = \frac{ax + b}{x + 1}$ có tiệm cận ngang là $y = 4$ và đi qua điểm $A(-2; 0)$ thì tích $a.b$ bằng:

- A.** 32. **B.** 12. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 48: Gọi x, y, z lần lượt là số các đường tiệm cận của các đồ thị hàm số sau: $y = f(x) = \frac{1 - 2x}{x - 4}$,

$y = g(x) = \frac{-x - 2}{x^2 - 3}$, $y = h(x) = \frac{25}{2x^2 - 3x + 4}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.** $x < y < z$. **B.** $y < x < z$. **C.** $z < x < y$. **D.** $z < y < x$.

Câu 49: Cho hai hàm số $y = f(x) = \frac{2x - 1}{m^2 - 8 - x}$ và $y = g(x) = \frac{5 - 2x}{x + 4}$. Tập hợp các giá trị của tham số m để hai đường tiệm cận đứng của hai đồ thị hàm số trên trùng nhau là ?

- A.** $-2; 2$. **B.** $-1; 2$. **C.** 0 . **D.** $2; 3$.

Câu 50: Cho hàm số $y = \frac{4x^2 - 15x - 4}{2x^2 - x - 6}$ và các đường thẳng:

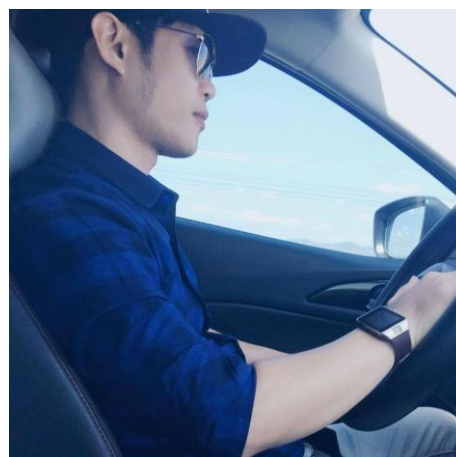
$x = 4, x = 2, x = -2, x = \frac{3}{2}, x = -\frac{3}{2}, y = 2$. Đường thẳng nào là tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho ?

- A.** $x = 4, x = -2, x = \frac{3}{2}$. **B.** $x = 2, x = -\frac{3}{2}, y = 2$.
C. $x = 4, x = \frac{3}{2}, y = 2$. **D.** $x = 4, x = -2, y = 2$.

"BÀI GIẢNG VIDEO & PHƯƠNG PHÁP GIẢI chi tiết CHỈ CÓ TẠI KHÓA HỌC TP - 2K"



<https://www.facebook.com/tranminhtien.hcmus>



<https://www.facebook.com/phongmath.casio>

Mọi góp ý về đề thi, lời giải của các câu hỏi trắc nghiệm và lời phản biện của quý độc giả, quý thầy cô, các bạn học sinh — sinh viên vui lòng soạn thành các file PDF, file PPT và gửi trực tiếp qua các đường link FB – cá nhân trên để được đính chính các thắc mắc và giải đáp vướng mắc. Trân trọng và cảm ơn.

f tranminhtien.hcmus

Khóa => TỰ DUY CASIO + TỰ LUẬN SIÊU TỐC

20.000 CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

TỪ VẬN DỤNG THẤP => VẬN DỤNG CAO

CHO CÁC BẠN 2K - NĂM HỌC 2017-2018



TỔNG TOÀN BỘ BÀI TẬP VÀ TÀI LIỆU DO : TRẦN MINH TIẾN
(LÀ TÁC GIẢ CỦA CÁC ĐẦU SÁCH CHO NHÀ SÁCH KHANG VIỆT)

BÀI GIẢNG ĐƯỢC THỰC HIỆN BỞI: TRẦN THANH PHONG

YouTube /user/phongmathbmt

" GIẢNG RÕ BAN CHẤT - ĐI ĐẾN TÍNH HIỆU QUẢ LÀM BÀI NHANH NHẤT "

CÁC BẠN ĐÓN CHỜ GIỚI THIỆU KHÓA HỌC VÀO NGÀY 22/5/2017

TEL: 0927.244.963 (TH. PHONG)
TEL: 0981.730.796 (TH. TIẾN)

f Phongmath.Casio



VIDEO KHAI GIẢNG KHÓA HỌC TP2K:

<https://youtu.be/-2r7gGCpud0>

LINK ĐĂNG KÝ HỌC LUYỆN THI 2018:

goo.gl/LdM2zn