

**Trắc nghiệm 4 đáp án**

Thời gian làm bài: 40 phút (Không kể thời gian giao đề)

-----

Họ tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 1.** Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ .

A. 2.

B. 3.

\*C. 1.

D. 0.

**Lời giải**

$$y = \frac{(x-4)(x+1)}{(x-4)(x+4)} = \frac{x+1}{x+4} \Rightarrow \text{TCD: } x = -4.$$

**Câu 2.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  là

A.  $y = 2$ .\*B.  $x = 2$ .C.  $x = 2$ .D.  $y = 1$ .**Lời giải**Ta có tiệm cận đứng  $x = 2$ .

**Câu 3.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 + 3x + 2}$  là đường thẳng.

\*A.  $x = -2$ .

B. Không có tiệm cận đứng.

C.  $x = -1$ ;  $x = -2$ .D.  $x = -1$ .**Lời giải**

$$y = \frac{(x+1)(x^2 - x - 2)}{(x+1)(x+2)} = \frac{x^2 - x - 2}{x+2} \Rightarrow \text{TCD: } x = -2.$$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có đồ thị (C). Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị (C).

\*A.  $I(-2; 2)$ .B.  $I(2; 2)$ .C.  $I(2; -2)$ .D.  $I(-2; -2)$ .**Lời giải**

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x+2} = 2 \Rightarrow \text{TCN: } y = 2 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{x+2} = 2 \Rightarrow \text{TCN: } y = 2 \end{array} \right. \Rightarrow I(-2; 2)$$

Ta có tiệm cận đứng  $x = -2$ . Lại có

**Câu 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình?

A.  $y = 5$ .B.  $x = 0$ .C.  $x = 1$ .\*D.  $y = 0$ .**Lời giải**

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5}{x-1} = 0 \Rightarrow \text{TCN: } y = 0 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x-1} = 0 \Rightarrow \text{TCN: } y = 0 \end{array} \right.$$

Ta có

**Câu 6.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-4x}{2x-1}$ .

A.  $y = 2$ .

B.  $y = 4$ .

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

\*D.  $y = -2$ .

Lời giải

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-4x}{2x-1} = -2 \Rightarrow TCN: y = -2 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-4x}{2x-1} = -2 \Rightarrow TCN: y = -2 \end{cases}$$

Ta có

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng.

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

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

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

D.  $y = \frac{x^2-5x+6}{x-2}$ .

Lời giải

Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-1}$  có TCD  $x=1$ .

Câu 8. Đồ thị của hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  có đường tiệm cận đứng là

A.  $y = -1$ .

\*B.  $x = -1$ .

C.  $x = 1$ .

D.  $y = 1$ .

Lời giải

Ta có tiệm cận đứng  $x = -1$ .

Câu 9. Đường thẳng  $x=1$  là tiệm cận đứng có đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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

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

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

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

Lời giải

Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có TCD  $x=1$ .

Câu 10. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

A.  $y = 2^x$ .

\*B.  $y = \log_2 x$ .

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

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

Lời giải

Chọn B.

Dễ thấy đồ thị hàm số  $y = \log_2 x$  có TCD  $x=0$ .

Câu 11. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-3x+2}{x^2-4}$ .

\*A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

$$y = \frac{(x-1)(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-1}{x+2} \Rightarrow \text{TCD: } x = -2.$$

Câu 12. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-4x-5}{x^2-3x+2}$ .

A. 4.

B. 1.

\*C. 3.

D. 2.

Lời giải

$$y = \frac{(x+1)(x-5)}{(x-1)(x-2)} \Rightarrow \text{TCD: } x=1; x=2.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 1 \Rightarrow TCN : y = 1 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} y = 1 \Rightarrow TCN : y = 1 \end{array} \right.$$

Mặt khác

**Câu 13.** Đồ thị hàm số nào dưới đây có hai tiệm cận đứng?

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

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2-4x+3}}{x^2-5x+6}$  có hai tiệm cận đứng là  $x=2, x=3$ .

**Câu 14.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-\sqrt{1-x}}{x}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

**Lời giải**

$$y = \frac{1-\sqrt{1-x}}{x} = \frac{1}{1+\sqrt{1-x}} \Rightarrow \text{đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là } y=0.$$

**Câu 15.** Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?

A.  $f(x) = 3^x$       **\*B.**  $g(x) = \log_3 x$       C.  $h(x) = \frac{1}{1+x}$       **D.**  $k(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$

**Lời giải**

Đồ thị hàm số  $\log_3 x$  không có tiệm cận ngang.

**Câu 16.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-9}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là  $x=3$  và  $x=-3$ , tiệm cận ngang  $y=0$ .

**Câu 17.** Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2-7x+6}{x^2-1}$

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

**Lời giải**

$$y = \frac{x^2-7x+6}{x^2-1} = \frac{x-6}{x+1} \text{ có tiệm cận đứng là } x=-1, \text{ tiệm cận ngang là } y=1.$$

**Câu 18.** Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-2x}{1+x}$  có 2 đường tiệm cận.

Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4-x^2}$  có 2 đường tiệm cận đứng là  $x=\pm 2$ . Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{4-x^2} = 0 \Rightarrow y=0$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Do đó đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4 - x^2}$  có 3 đường tiệm cận.

**Câu 19.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$  ?

A. 1

\*B. 2

C. 4

D. 3

**Lời giải**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$ .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{-\sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}} = -1$$

Ta có:

Suy ra đồ thị có hai đường tiệm cận ngang  $y = \pm 1$  và không có tiệm cận đứng.

**Câu 20.** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 đường tiệm cận?

\*A.  $y = \frac{x+1}{x^2 - 9}$

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

C.  $y = \frac{x+2}{x^2 + 3x + 6}$

D.  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2 + 4x + 8}}$

**Lời giải**

Xét hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2 - 9} = \frac{x+1}{(x-3)(x+3)} \Rightarrow$  Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng  $x = \pm 3$ .

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1}{x^2 - 9} = 0 \Rightarrow$  Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang  $y = 0$ .

Vậy đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2 - 9}$  có 3 đường tiệm cận.

**Câu 21.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

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

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

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

**Lời giải**

Hàm số  $y = \frac{x^2 - 1}{x+2}$  có bậc của tử số lớn hơn bậc của mẫu số nên đồ thị của nó không có tiệm cận ngang.

**Câu 22.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{|x|+1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 0.

B. 1.

\*C. 2.

D. 3.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$ .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{x+1} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-1}{|x|+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-1}{-x+1} = -1$$

Ta có:

Do đó đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang là  $y = \pm 1$ .

**Câu 23.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 4x - 1}{x^2 + 2x - 3}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

\*A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

**Lời giải**

Chọn A

TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -3\}$ .

Khi đó:  $y = \frac{2x^2 + 4x - 1}{(x-1)(x+3)} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} y = \infty, \lim_{x \rightarrow -3} y = \infty \Rightarrow$   
 $x=1, x=-3$ .

Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng là

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y - \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 4x - 1}{x^2 + 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2 + \frac{4}{x} - \frac{1}{x^2}}{1 + \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2}} = 2 \Rightarrow y = 2$$

Mặt khác

là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

**Câu 24.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{3x^2 - 7x + 2}{2x^2 - 5x + 2}$  có bao nhiêu tiệm cận đứng?

\*A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Lời giải**

**Chọn A**

TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2}; 2 \right\}$ .

Khi đó:  $y = \frac{3x^2 - 7x + 2}{2x^2 - 5x + 2} = \frac{(3x-1)(x-2)}{(2x-1)(x-2)} = \frac{3x-1}{2x-1} \Rightarrow$   
Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng là  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 25.** Đồ thị hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4} - \sqrt{x^2 - 3x}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

A. 3

B. 1

C. 4

\*D. 2

**Lời giải**

Ta có:  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4} - \sqrt{x^2 - 3x}} = \frac{\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x^2 - 3x}}{x^2 - 4 - (x^2 - 3x)} = \frac{\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x^2 - 3x}}{3x - 4}$

Ta có:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x^2 - 3x}}{3x - 4} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1 - \frac{4}{x^2}} + \sqrt{1 - \frac{3}{x}}}{3 - \frac{4}{x}} = \frac{-2}{3} \Rightarrow y = \frac{-2}{3}$$

Khi đó  
hàm số.

là tiệm cận ngang của đồ thị

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x^2 - 3x}}{3x - 4} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-\sqrt{1 - \frac{4}{x^2}} - \sqrt{1 - \frac{3}{x}}}{3 - \frac{4}{x}} = \frac{-2}{3} \Rightarrow y = \frac{-2}{3}$$

Mặt khác  
thị hàm số.

là tiệm cận ngang của đồ

Vậy đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang.

**Câu 26.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{\sqrt{4-x^2}}$  là

\*A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = [-2; 2]$ . Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x+1}{\sqrt{(x+2)(2-x)}} = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} y = \lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{2x+1}{\sqrt{(x+2)(2-x)}} = -\infty$ .

Do đó đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng  $x = \pm 2$ .

**Câu 27.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?  
**A.** 2. **B.** 3. **C.** 0. **\*D.** 1.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = [-\sqrt{6}; \sqrt{6}] \setminus \{1\}$ . Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow 1} y = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{6-x^2}}{(x-1)(x+4)} = \infty \Rightarrow$  Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng  $x=1$ .

**Câu 28.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-5x+6}$  là  
**A.** 0. **\*B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = [-2; 2)$ . Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow 2^-} y = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-5x+6} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{(2-x)(x+2)}}{(x-2)(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\sqrt{x+2}}{-\sqrt{2-x}} \cdot \frac{1}{x-3} = +\infty \Rightarrow x=2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là  $x=2$ .

**Câu 29.** Hỏi đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2-2x}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?  
**A.** 2. **B.** 3. **C.** 0. **\*D.** 1.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = [-1; 1] \setminus \{0\}$ .

Lại có:  $\lim_{x \rightarrow 0} y = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x(x+2)} = \infty \Rightarrow x=0$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Không tồn tại giới hạn  $\lim_{x \rightarrow (-2)} y$ .

Vậy đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng.

**Câu 30.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+2}{x^2-x}$  là  
**\*A.** 2. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 1.

**Lời giải**

Tập xác định của hàm số là  $D = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ .

Khi đó  $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+2}{x^2-x} = 3 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+2}{x^2-x} = 3 \end{cases} \Rightarrow$  Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y=3$ .

Lại có:  $\lim_{x \rightarrow 1} y = \infty \Rightarrow$  Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x=1$ .

Suy ra đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

**Câu 31.** Số đường tiệm cận của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x-2}$  là

A. 2.

B. 1.

\*C. 3.

D. 0.

Lời giải

TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}{1-\frac{2}{x}} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} -\frac{\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}}{1-\frac{2}{x}} = -1.$$

Ta có:

Suy ra  $y = \pm 1$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow 2} y = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x-2} = \infty \Rightarrow x = 2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.  
 Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

**Câu 32.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{1-x^2}}$  là  
 \*A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Lời giải

TXĐ:  $D = (-1; 1)$ . Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

$$y = \frac{x+1}{\sqrt{1-x^2}} = \frac{x+1}{\sqrt{(1-x)(x+1)}} = \sqrt{\frac{x+1}{1-x}} \Rightarrow$$

Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng  $x = 1$ .

**Câu 33.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{\sqrt{2-x-x^2}}$  là  
 A. 0. B. 2. C. 3. \*D. 1.

Lời giải

TXĐ:  $D = (-2; 1)$ . Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

$$y = \frac{x-1}{\sqrt{(1-x)(x+2)}} = -\sqrt{\frac{1-x}{x+2}} \Rightarrow$$

Ta có: Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng  $x = -2$ .

**Câu 34.** Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{5-x^2}-2}{x^2-1}$  là  
 \*A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Lời giải

Chọn A

TXĐ:  $D = [-\sqrt{5}; \sqrt{5}] \setminus \{-1; 1\}$ . Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

$$y = \frac{5-x^2-4}{(x^2-1)(\sqrt{5-x^2}+2)} = \frac{1-x^2}{(x^2-1)(\sqrt{5-x^2}+2)} = -\frac{1}{\sqrt{5-x^2}+2} \Rightarrow$$

Mặt khác  
 cận đứng. Đồ thị hàm số không có tiệm

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{x+\sqrt{4x^2-3}}{2x+3}$  (C). Gọi  $m$  là số tiệm cận của đồ thị hàm số (C) và  $n$  là giá trị của hàm số (C) tại  $x = 1$  thì tích  $m.n$  là.

\*A.  $\frac{6}{5}$ B.  $\frac{14}{5}$ C.  $\frac{3}{5}$ D.  $\frac{2}{15}$ 

Lời giải

TXĐ:  $D = \left(-\infty; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{3}}{2}; +\infty\right) \setminus \left\{-\frac{3}{2}\right\}$ . Ta có:  $n = y(1) = \frac{1+1}{5} = \frac{2}{5}$ .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sqrt{4x^2 - 3}}{2x + 3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \sqrt{4 - \frac{3}{x^2}}}{2 + \frac{3}{x}} = \frac{3}{2}.$$

Mặt khác

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{4x^2 - 3}}{2x + 3} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - \sqrt{4 - \frac{3}{x^2}}}{2 + \frac{3}{x}} = \frac{-1}{2} \Rightarrow$$

Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang.

Lại có:  $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)} y = \infty \Rightarrow x = -\frac{3}{2}$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy  $m = 3, n = \frac{2}{5} \Rightarrow m.n = \frac{6}{5}$ .

**Câu 36.** Hỏi đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x-\sqrt{x+2}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4

B. 3

\*C. 2

D. 1

**Lời giải**

TXĐ:  $D = [-2; +\infty) \setminus \{2\}$ .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{x-\sqrt{x+2}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 - \sqrt{\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}}} = 1 \Rightarrow y = 1$$

Ta có:

là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow 2} y = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-1}{x-\sqrt{x+2}} = \infty \Rightarrow$

đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng là  $x = 2$ . Vậy đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Câu 37.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

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

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

C.  $y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x-1}$  có tiệm cận ngang là  $y = 3$ .

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên sau.

|         |           |           |    |           |
|---------|-----------|-----------|----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | 1         | 2  | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | -         | -         | 0  | +         |
| $f(x)$  | 3         | $+\infty$ | -2 | 5         |

Hỏi đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

\*A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 3, \lim_{x \rightarrow +\infty} y = 5 \Rightarrow y = 3, y = 5$

là 2 đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Mặt khác  $\lim_{x \rightarrow 1} y = \infty \Rightarrow x = 1$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.  
Do đó đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  và có bảng biến thiên như sau.

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

Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2f(x) - 5}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 0

\*B. 4

C. 2

D. 1

**Lời giải**

Xét phương trình  $2f(x) - 5 = 0 \Leftrightarrow f(x) = \frac{5}{2}$ .

Dựa vào BBT suy ra phương trình  $f(x) = \frac{5}{2}$  có 4 nghiệm phân biệt.

Do đó đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2f(x) - 5}$  có 4 đường tiệm cận đứng.

**Câu 40.** Đồ thị hàm số  $y = \sqrt{4x^2 + 4x + 3} - \sqrt{4x^2 + 1}$  có bao nhiêu tiệm cận ngang?

\*A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

Ta có: 
$$y = \frac{4x^2 + 4x + 3 - (4x^2 + 1)}{\sqrt{4x^2 + 4x + 3} + \sqrt{4x^2 + 1}} = \frac{4x + 2}{\sqrt{4x^2 + 4x + 3} + \sqrt{4x^2 + 1}}$$

Khi đó: 
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4 + \frac{2}{x}}{\sqrt{4 + \frac{4}{x} + \frac{3}{x^2}} + \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4 + \frac{2}{x}}{-\sqrt{4 + \frac{4}{x} + \frac{3}{x^2}} - \sqrt{4 + \frac{1}{x^2}}} = -1$$

Do đó đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận ngang là  $y = \pm 1$ .

**Câu 41.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sin x}{x^3 - 4x}$  là.

\*A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Lời giải**

TXĐ:  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2; 0\}$

Khi đó: 
$$y = \frac{(x-1)(x-2)\sin x}{(x-2)(x+2)x} = \frac{(x-1)\sin x}{(x+2)x}$$

Ta có: 
$$\lim_{x \rightarrow (-2)} y = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0} y = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-1}{x+2} \cdot \frac{\sin x}{x} = -\frac{1}{2} \cdot 1 = -\frac{1}{2}.$$

Do đó đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng là  $x = -2$ .

**Câu 42.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x) = \frac{3x-1}{x-1}$ . Khi đó đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f(x)-2}$ ?

A.  $x=1$ .

B.  $x=-2$ .

\*C.  $x=-1$ .

D.  $x=2$ .

**Lời giải**

$$y = \frac{1}{f(x)-2} = \frac{1}{\frac{3x-1}{x-1}-2} = \frac{x-1}{x+1} \Rightarrow x = -1$$

là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f(x)-2}$ .

**Câu 43.** Cho đường cong  $(C): y = \frac{2x+3}{x-1}$  và  $M$  là một điểm nằm trên  $(C)$ . Giả sử  $d_1, d_2$  tương ứng là các khoảng cách từ  $M$  đến hai tiệm cận của  $(C)$ , khi đó  $d_1 \cdot d_2$  bằng.

A. 3.

B. 4.

\*C. 5.

D. 6.

**Lời giải**

Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng  $x=1(\Delta_1)$  và tiệm cận ngang  $y=2(\Delta_2)$ .

Gọi  $M\left(a; \frac{2a+3}{a-1}\right) \in (C) (a \neq 1)$  ta có:  $d_1 = d(M; \Delta_1) = |a-1|$  và  $d_2 = d(M; \Delta_2) = \left| \frac{2a+3}{a-1} - 2 \right| = \frac{5}{|a-1|}$ .

Khi đó  $d_1 \cdot d_2 = |a-1| \cdot \frac{5}{|a-1|} = 5$ .

**Câu 44.** Gọi  $(H)$  là đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+1}$ . Điểm  $M(x_0; y_0)$  thuộc  $(H)$  có tổng khoảng cách đến hai đường tiệm cận là nhỏ nhất, với  $x_0 < 0$  khi đó  $x_0 + y_0$  bằng?

A. -2.

\*B. -1.

C. 0.

D. 3.

**Lời giải**

Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng  $x=-1(\Delta_1)$  và tiệm cận ngang  $y=2(\Delta_2)$ .

Gọi  $M\left(a; \frac{2a+3}{a+1}\right) \in (C) (a \neq -1)$  ta có:  $d_1 = d(M; \Delta_1) = |a+1|$  và  $d_2 = d(M; \Delta_2) = \left| \frac{2a+3}{a+1} - 2 \right| = \frac{5}{|a+1|}$ .

$$d_1 + d_2 = |a+1| \geq 2\sqrt{|a+1| \cdot \frac{1}{|a+1|}} = 2.$$

Theo bất đẳng thức Cosi ta có:

$$\Leftrightarrow |a+1| = \frac{1}{|a+1|} \Leftrightarrow (a+1)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a=0 \\ a=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M(0;3) \\ M(-2;1) \end{cases}$$

Dấu bằng xảy ra

Do  $x_0 < 0$  nên  $M(-2;1) \Rightarrow x_0 + y_0 = -2 + 1 = -1$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{2x-3}$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai tiệm cận của đồ thị hàm số. Khoảng cách từ  $I$  đến tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho đạt giá trị lớn nhất bằng

\*A.  $d = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .

B.  $d = 1$ .

C.  $d = \sqrt{2}$ .

D.  $d = \sqrt{5}$ .

**Lời giải**

Gọi  $M\left(a; \frac{a-1}{2a-3}\right) \left(a \neq \frac{3}{2}\right)$  là điểm thuộc đồ thị hàm số.

$$y = \frac{-1}{(2a-3)^2}(x-a) + \frac{a-1}{2a-3} \quad (d)$$

Phương trình tiếp tuyến tại  $M$  là:

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = \frac{3}{2}$ , tiệm cận ngang  $y = \frac{1}{2} \Rightarrow I\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

$$d(I; d) = \frac{\left| \frac{a-\frac{3}{2}}{(2a-3)^2} - \frac{1}{2} + \frac{a-1}{2a-3} \right|}{\sqrt{\frac{1}{(2a-3)^2} + 1}} = \frac{\left| \frac{1-2a+3+2a-2}{2(2a-3)} \right|}{\sqrt{\frac{1}{(2a-3)^2} + 1}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{(2a-3)^2} + (2a-3)^2}}$$

Khi đó

Do  $\frac{1}{(2a-3)^2} + (2a-3)^2 \geq 2\sqrt{\frac{1}{(2a-3)^2} \cdot (2a-3)^2} = 2 \Rightarrow d \leq \frac{1}{\sqrt{2}}.$

Vậy  $d_{\max} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{\sqrt{m(x-1)^2+4}}$  có hai tiệm cận đứng

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng khi phương trình  $g(x) = m(x-1)^2 + 4$  có 2 nghiệm phân biệt khác  $-1 \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ g(-1) - 4m + 4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}.$

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{mx^2-2x+3}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận.

- A.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{5} \end{cases}$                       \*B.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{1}{5} \end{cases}$

**Lời giải**

Để thấy đồ thị hàm số luôn có tiệm cận ngang của mọi  $m$ .

Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận  $\Leftrightarrow$  Phương trình  $g(x) = mx^2 - 2x + 3 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt khác 1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ \Delta = 1 - 3m > 0 \\ g(1) = m + 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \\ m < \frac{1}{3} \end{cases}.$$

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x^2-2mx+4}$  có đồ thị là  $(C)$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị  $(C)$  có đúng 3 đường tiệm cận?

$$\text{A. } \begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$$

$$\text{B. } m > 2.$$

$$\text{*C. } \begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$$

**Lời giải**

$$\text{Do } \lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1}{x^2 - 2mx + 4} = 0 \Rightarrow y = 0$$

là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Để đồ thị (C) có đúng 3 đường tiệm cận thì nó phải có 2 đường tiệm cận đứng.

Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng  $\Leftrightarrow g(x) = x^2 - 2mx + 4 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt khác  $-1$ .

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = m^2 - 4 > 0 \\ g(-1) = 5 + 2m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$$

**Câu 49.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2 - mx + 1}$  có đúng 3 đường tiệm cận.

$$\text{*A. } \begin{cases} m > 2 \\ m \neq \frac{5}{2} \\ m < -2 \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$$

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

$$\text{D. } -2 < m < 2.$$

**Lời giải**

$$\text{Do } \lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-2}{x^2 - mx + 1} = 0 \Rightarrow y = 0$$

là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Để đồ thị (C) có đúng 3 đường tiệm cận thì nó phải có 2 đường tiệm cận đứng.

Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận đứng  $\Leftrightarrow g(x) = x^2 - mx + 1 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt khác 2.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = m^2 - 4 > 0 \\ g(2) = 5 - 2m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \\ m \neq \frac{5}{2} \end{cases}$$

**Câu 50.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + m^2x - m - 1}{x + 2}$  có tiệm cận đứng.

$$\text{A. } \mathbb{R} \setminus \{1; -3\}.$$

$$\text{B. } \mathbb{R}$$

$$\text{C. } \mathbb{R} \setminus \left\{1; -\frac{2}{3}\right\}$$

$$\text{*D. } \mathbb{R} \setminus \left\{1; -\frac{3}{2}\right\}$$

**Lời giải**

$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}.$$

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $\Leftrightarrow$  Phương trình  $g(x) = x^2 + m^2x - m - 1 = 0$  không nhận  $x = -2$  là nghiệm

$$\Leftrightarrow g(-2) = 4 - 2m^2 - m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$y = \frac{2x-1}{(mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4m + 1)}$$

**Câu 51.** Tập hợp các giá trị của  $m$  để đồ thị của hàm số có đúng một tiệm cận

$$*_{\mathbf{A}} \cdot \{0\} \cdot$$

**B.**  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

**C.**  $(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$

**D.** 

## Lời giải

Dễ thấy đồ thị hàm số luôn có tiệm cận ngang  $y=0$ .

Suy ra để đồ thị hàm số có 1 tiệm cận thì đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

**TH1:**  $m \neq 0$  và phương trình:  $(mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4mx + 1) = 0$  vô nghiệm

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1 - m < 0 \\ 4m^2 - 4 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ -1 < m < 1 \end{cases} \Rightarrow m \in \emptyset$$

**TH2:** Phương trình:  $4x^2 + 4mx + 1 = 0$  vô nghiệm. Phương trình:  $mx^2 - 2x + 1 = 0$  (\*) có đúng 1 nghiệm đơn

$$x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 - 4 < 0 \\ m = 0 \Rightarrow (*) \Leftrightarrow 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < m < 1 \\ m = 0 \end{cases} \Rightarrow m = 0$$

Kết hợp 2 trường hợp suy ra  $m = 0$ .

**Câu 52.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$  có đúng 2 đường tiệm cận?  
A. 3.                      \*B. 2.                      C. 1.                      D. 4.

### A. 3.

**\*B. 2.**

### C. 1.

#### D. 4.

## Lời giải

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{m - \frac{1}{x^2}}{1 - \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2}} = m \Rightarrow$$

Ta có:  $y = m$ . Đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận khi nó có một tiệm cận đứng.

Ta có:  $y = \frac{mx^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} = \frac{mx^2 - 1}{(x-1)(x-2)}$ , đặt  $f(x) = mx^2 - 1$ .

Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng khi và chỉ khi  $\begin{cases} f(1)=0 \\ f(2)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1=0 \\ 4m-1=0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=\frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow m \in \left\{1; \frac{1}{4}\right\}$$

$$y = \frac{2x - 1}{(mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4m + 1)}$$

**Câu 53.** Tập hợp các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = (mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4m + 1)$  có đúng 1 đường tiệm cận là

**A.**  $(-\infty; -1) \cup \{0\} \cup (1; +\infty)$ .

**B.** 

$$*\mathbf{C}_\bullet \quad \{0\} \cup (1; +\infty).$$

**D.**  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

## Lời giải

Dễ thấy đồ thị hàm số luôn có tiệm cận ngang  $y=0$ .

Suy ra để đồ thị hàm số có 1 tiệm cận thì đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

**TH1:**  $m \neq 0$  và phương trình:  $(mx^2 - 2x + 1)(4x^2 + 4m + 1) = 0$  vô nghiệm

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 1-m < 0 \\ 4m+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m > -\frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow m > 1$$

**TH2:** Phương trình:  $4x^2 + 4m + 1 = 0$  vô nghiệm. Phương trình:  $mx^2 - 2x + 1 = 0$  (\*) có đúng 1 nghiệm đơn

$$x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 4m+1 > 0 \\ m=0 \Rightarrow (*) \Leftrightarrow 2x-1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{2} \Leftrightarrow m=0 \end{cases}$$

Kết hợp 2 trường hợp suy ra  $m \in \{0\} \cup (1; +\infty)$

**Câu 54.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2-mx-3m}}$  có đúng hai tiệm cận đứng.

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

**Lời giải**

Ta thấy  $1+\sqrt{x+1} > 0 (\forall x \geq -1)$ . Do đó đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng

$\Leftrightarrow x^2 - mx - 3m = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2 \geq -1$ .

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 \geq -2 \\ (x_1 + 1)(x_2 + 1) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = (-m)^2 - 4(-3m) > 0 \\ x_1 + x_2 \geq -2 \\ x_1x_2 + x_1 + x_2 + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 12m > 0 \\ m \geq -2 \\ 1 - 2m \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \left(0; \frac{1}{2}\right]$$

**Câu 55.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{1+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2-(1-m)x+2m}}$  có hai tiệm cận đứng?

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

**Lời giải**

Ta thấy  $1+\sqrt{x+1} > 0 (\forall x \geq -1)$ . Do đó đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng

$\Leftrightarrow x^2 - (1-m)x + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2 \geq -1$ .

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 \geq -2 \\ (x_1 + 1)(x_2 + 1) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = (m-1)^2 - 8m > 0 \\ x_1 + x_2 \geq -2 \\ x_1x_2 + x_1 + x_2 + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 10m + 1 > 0 \\ 1 - m \geq -2 \\ 2m + (1-m) + 1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 5 - 6\sqrt{2} \geq m \geq -2$$

Kết hợp  $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = \{-2, -1, 0\}$ .

**Câu 56.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{5x-9}{\sqrt{x^2+2mx+2m+8}}$  có đúng hai đường tiệm cận.

- \*A.  $-2 < m < 4$ .      B.  $-2 < m < 5$ .      C.  $-1 < m < 5$ .      D.  $-1 < m < 4$ .

**Lời giải**

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-9}{\sqrt{x^2+2mx+2m+8}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5 - \frac{9}{x}}{\sqrt{1 + \frac{2m}{x} + \frac{2m+8}{x^2}}} = 5$$

Ta có

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x - 9}{\sqrt{x^2 + 2mx + 2m + 8}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5 - \frac{9}{x}}{-\sqrt{1 + \frac{2m}{x} + \frac{2m+8}{x^2}}} = -5$$

Mặt khác

Do đó đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang  $y = \pm 5$ .

Để đồ thị hàm số có đúng hai đường tiệm cận thì nó phải không có tiệm cận đứng.

Khi đó phương trình  $x^2 + 2mx + 2m + 8 = 0$  vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.

**TH1:** Phương trình  $x^2 + 2mx + 2m + 8 = 0$  vô nghiệm  $\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - m - 8 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 4$ .

$$x = \frac{9}{5} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 0 \\ \left(\frac{9}{5}\right)^2 + 2m \cdot \left(\frac{9}{5}\right) + 2m + 8 = 0 \end{cases} \quad (\text{hệ}$$

**TH2:** Phương trình  $x^2 + 2mx + 2m + 8 = 0$  có nghiệm kép  
phương trình này vô nghiệm).

Vậy  $-2 < m < 4$  là giá trị cần tìm.

**Câu 57.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{\sqrt{2x^2 - 2x - m - x - 1}}$  có đúng bốn đường tiệm cận.

- A.  $m \in [-5; 4] \setminus \{-4\}$       B.  $m \in [-5; 4]$       C.  $m \in (-5; 4) \setminus \{-4\}$       \*D.  
 $m \in (-5; 4] \setminus \{-4\}$

**Lời giải**

. Chọn D

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{\sqrt{2x^2 - 2x - m - x - 1}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - \frac{1}{x}}{\sqrt{2 - \frac{2}{x} - \frac{m}{x^2} - 1 - \frac{1}{x}}} = \frac{1}{\sqrt{2-1}}$$

Ta có

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-1}{\sqrt{2x^2 - 2x - m - x - 1}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - \frac{1}{x}}{-\sqrt{2 - \frac{2}{x} - \frac{m}{x^2} - 1 - \frac{1}{x}}} = \frac{-1}{\sqrt{2-1}}$$

Do đó đồ thị hàm số luôn có 2 đường tiệm cận ngang.

Để đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận thì phương trình

$$\sqrt{2x^2 - 2x - m - x - 1} = 0 \Leftrightarrow \sqrt{2x^2 - 2x - m} = x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 2x^2 - 2x - m = (x+1)^2 \end{cases}$$

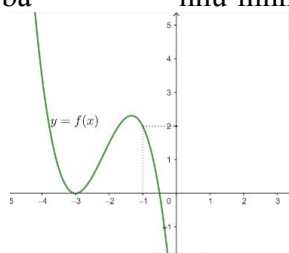
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ g(x) = x^2 - 4x - m - 1 = 0 \end{cases}$$

có 2 nghiệm phân biệt khác 1  $\Leftrightarrow g(x)$  có nghiệm  $\Leftrightarrow x_1 > x_2 \geq -1$  và  $\Leftrightarrow x_1; x_2 \neq 1$ .

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 4 + m + 1 > 0 \\ x_1 + 1 + x_2 + 1 > 0 \\ (x_1 + 1)(x_2 + 1) \geq 0 \\ g(1) = -4 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -5 \\ 6 < 0 \\ x_1 x_2 + (x_1 + x_2) + 1 \geq 0 \\ m \neq -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -5 \\ 6 > 0 \\ -m - 1 + 5 \geq 0 \\ m \neq -4 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-5; 4] \setminus \{-4\}$$

$$y = \frac{(x^2 + 4x + 3)\sqrt{x^2 + x}}{x[f^2(x) - 2f(x)]}$$

**Câu 58.** Cho đồ thị hàm bậc ba  $y = f(x)$  như hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số



có bao

hiệu đường tiệm cận đứng?

A. 6

B. 3

C. 2

\*D. 4

**Lời giải**

$$\begin{cases} x^2 + x \geq 0 \\ x \cdot f(x) \cdot [f(x) - 2] \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \leq -1 \\ f(x) \cdot [f(x) - 2] \neq 0 \end{cases}$$

Hàm số xác định khi

$$y = \frac{(x+1)(x+3)}{f(x)[f(x)-2]} \cdot \sqrt{\frac{x+1}{x}}$$

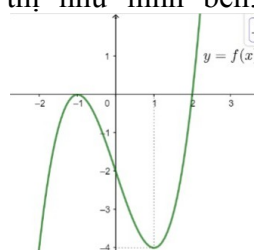
Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy:

Phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm kép  $x = -3$  và nghiệm  $x = x_1 \in (-1; 0)$ .

Phương trình  $f(x) = 2$  có một nghiệm  $x = -1$  và 2 nghiệm  $x_2, x_3 < -1$ .

Do đó đồ thị hàm số có các đường tiệm cận  $x = 0, x = -3, x = x_2, x = x_3$ .

**Câu 59.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , ( $a \neq 0$ ) có đồ thị như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số



$$g(x) = \frac{\sqrt{f(x)}}{(x+1)^2(x^2 - 4x + 3)}$$

có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 2

\*B. 1

C. 3

D. 4

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số ta có:  $f(x) = a(x+1)^2(x-2)$  trong đó  $a > 0$ .

$$g(x) = \frac{\sqrt{f(x)}}{(x+1)^2(x^2 - 4x + 3)} = \frac{\sqrt{a} \cdot |x+1| \cdot \sqrt{x-2}}{(x+1)^2(x-1)(x-3)} = \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt{x-2}}{|x+1| \cdot (x-1)(x-3)}$$

Do đó

Khi đó tập xác định của hàm số là  $D = [2; +\infty) \setminus \{3\}$ .

Suy ra đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là  $x = 3$ .

**Câu 60.** Cho hàm số bậc ba  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

|         |           |   |   |           |   |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|---|
| $x$     | $-\infty$ | 1 | 2 | $+\infty$ |   |   |
| $f'(x)$ |           | + | 0 | -         | 0 | + |
| $f(x)$  |           |   |   |           |   |   |

$-\infty \xrightarrow{\quad} 5 \xrightarrow{\quad} 0 \xrightarrow{\quad} +\infty$

$$g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{2x+1}}{(x^4 - 5x^2 + 4) \cdot f(x)}$$

Hỏi đồ thị hàm số

có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 4

B. 3

\*C. 2

D. 6

### Lời giải

Ta có  $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c = 3a(x-1)(x-2) = 3a(x^2 - 3x + 2)$

Đồng nhất 2 vế ta có:  $2b = -9a, c = 6a \Rightarrow f(x) = ax^3 - \frac{9a}{2}x^2 + 6ax + d$

$$\begin{cases} f(1) = 5 \\ f(2) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + \frac{9}{2}a + 6a + d = 5 \\ 8a - 18a + 12a + d = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{10}{19} \\ d = -\frac{20}{19} \end{cases}$$

Mặt khác

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = 2 \end{cases}$$

Giải phương trình

$$D = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \left\{\frac{1}{2}; 1; 2\right\}$$

Hàm số có tập xác định là

$$g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{2x+1}}{(x^4 - 5x^2 + 4).f(x)} = \frac{(x-1)(x-2)\sqrt{2x+1}}{(x^2-1)(x^2-4).f(x)} = \frac{\sqrt{2x+1}}{(x+1)(x+2).f(x)}$$

Khi đó.

Suy ra đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng là  $x = \frac{1}{2}, x = 2$ .

**Câu 61.** Cho hàm bậc bốn  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

|         |           |   |               |   |               |   |           |
|---------|-----------|---|---------------|---|---------------|---|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | 0 | $\frac{3}{5}$ | 1 | $\frac{5}{3}$ | 2 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | -         | 0 | +             | 0 | -             | 0 | +         |
| $f(x)$  | $+\infty$ |   |               |   |               |   | $+\infty$ |

$$y = \frac{f^2(x)\sqrt{x^2+x}}{[f^2(x) - 2f(x)](2x^5 + x^4 - 10x^3 - 5x^2 + 8x + 4)}$$

Hỏi đồ thị hàm số

có bao nhiêu tiệm cận đứng và ngang?

A. 7

B. 6

\*C. 5

D. 4

### Lời giải

. Dựa vào BBT ta có:  $f(x) = ax^2(x+1)(x-2)$

$$\begin{aligned} y &= \frac{f(x).\sqrt{x^2+x}}{[f(x)-2](x^2-4)(x^2-1)(2x+1)} = \frac{ax^2(x+1)(x-2)\sqrt{x^2+x}}{[f(x)-2](x^2-4)(x^2-1)(2x+1)} \\ &= \frac{ax^2\sqrt{x^2+x}}{[f(x)-2](x+2)(x-1)(2x+1)} \end{aligned}$$

Dựa vào BBT suy ra phương trình  $f(x) = 2$  có 2 nghiệm  $\begin{cases} x = a \\ x = b \end{cases}$  trong đó  $\begin{cases} a < 0 \\ b > 2 \end{cases}$ .

$$[f(x)-2](x+2)(x-1)(2x+1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 1 \\ x = a \\ x = b \end{cases}$$

Với điều kiện  $x^2 + x \geq 0$  thì phương trình

Do đó đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận đứng.

Mặc khác bậc của tử số nhỏ hơn bậc của mẫu số nên đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang là  $y = 0$ . Do đó đồ thị hàm số có 5 đường tiệm cận.

**Câu 62.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $I$  là giao điểm hai đường tiệm cận của  $(C)$ . Tiếp tuyến của  $(C)$  cắt hai đường tiệm cận của  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$ . Giá trị nhỏ nhất của chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác  $IAB$  bằng.

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$  có tiệm cận đứng là  $x = 2$  và tiệm cận ngang là  $y = 1 \Rightarrow I(2;1)$ .

Gọi  $M\left(a; \frac{a+2}{a-2}\right) \in (C)$  với  $a \neq 2$  suy ra phương trình tiếp tuyến tại M là:

$$y = \frac{-4}{(a-2)^2}(x-a) + \frac{a+2}{a-2} \quad (d).$$

$$d \cap x = 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{-4}{(a-2)^2}(x-a) + \frac{a+2}{a-2} \Rightarrow A\left(2; \frac{a+6}{a-2}\right) \end{cases}$$

Ta có:

$$d \cap y = 1 \Rightarrow \begin{cases} y = 1 \\ y = \frac{-4}{(a-2)^2}(x-a) + \frac{a+2}{a-2} \Rightarrow A\left(2; \frac{a+6}{a-2}\right) \Rightarrow B(2a-2; 1) \end{cases}$$

$$IA = \left| \frac{a+6}{a-2} - 1 \right| = \frac{8}{|a-2|}, IB = |2a-4| \Rightarrow IA \cdot IB = 16$$

Khi đó

$$R = \frac{AB}{2} = \frac{\sqrt{IA^2 + IB^2}}{2}$$

Do  $\triangle IAB$  vuông tại  $I$  nên bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $IAB$  là

$$IA^2 + IB^2 \geq 2IA \cdot IB = 32 \Rightarrow R \geq \frac{\sqrt{32}}{2} = 2\sqrt{2}$$

Mặt khác

Giá trị nhỏ nhất của chu vi đường tròn ngoại tiếp tam giác  $IAB$  bằng:  $C_{\min} = 2\pi R_{\min} = 4\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 63.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $I$  là giao điểm của hai tiệm cận của  $(C)$ . Xét tam giác đều  $ABI$  có hai đỉnh  $A, B$  thuộc  $(C)$ , đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng

- A.  $\sqrt{6}$                       \*B.  $2\sqrt{3}$                       C. 2                      D.  $2\sqrt{2}$

**Lời giải**

Giao điểm của 2 đường tiệm cận là  $I(-2;1)$  là tâm đối xứng của đồ thị hàm số.

Hàm số đã cho là hàm đồng biến, có 2 trục đối xứng là 2 đường phân giác của các đường tiệm cận có phương trình là  $y = x$  và  $y = -x$ .

Do tính chất đối xứng nên:  $AB \perp d : y = -x \Rightarrow AB : y = x + m$

$$\frac{x-1}{x+2} = x+m \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ g(x) = x^2 + (m+1)x + 2m+1 = 0 \end{cases}$$

Phương trình hoành độ giao điểm của  $(C)$  và  $AB$  là:

Điều kiện để  $AB$  cắt  $(C)$  tại 2 điểm phân biệt là: 
$$\begin{cases} \Delta = (m+1)^2 - 4(2m+1) > 0 \\ g(-2) \neq 0 \end{cases}$$

Khi đó gọi  $A(x_1; x_1 + m); B(x_2; x_2 + m)$ , theo Viet ta có: 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -m - 1 \\ x_1 x_2 = 2m + 1 \end{cases}$$

Tam giác  $ABC$  luôn cân tại  $I$  suy ra nó đều khi 
$$IH = \frac{\sqrt{3}}{2} AB \Leftrightarrow d(I; AB) = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$$

$$\Leftrightarrow \frac{|m-3|}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \sqrt{2(x_1 - x_2)^2} \Leftrightarrow (m-3)^2 = 3[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2] = 3(m^2 + 2m + 1 - 8m - 4)$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 6m = 9 \Rightarrow AB = \sqrt{2(m^2 - 6m - 3)} = 2\sqrt{3}$$

**Câu 64.** Trong các hàm số dưới đây đồ thị hàm số nào có tiệm cận xiên?

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

B.  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .

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

\*D.  $y = \frac{x^3}{x^2 - 1}$ .

**Câu 65.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x - 1}{x - 2}$ , tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng.

A.  $y = 2x - 1$ .

\*B.  $y = 2x + 1$ .

C.  $y = 2x - 3$ .

D.  $y = 2x + 3$ .

**Lời giải**

$$\begin{cases} y = 2x + 1 - \frac{1}{x-2} \Rightarrow TCX: y = 2x + 1. \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-1}{x-2} = 0 \end{cases}$$

Sử dụng chú ý b) chia tử thức cho mẫu thức ta được

**Câu 66.** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 3}$  có tiệm cận xiên là đường thẳng  $y = ax + b$ . Tính  $a^2 + 2b$ .

A. 4.

B. 2.

C. 5.

\*D. 3.

**Lời giải**

$$\begin{cases} y = x + 1 + \frac{5}{x-3} \Rightarrow TCX: y = x + 1 \Rightarrow a^2 + 2b = 3. \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{5}{x-3} = 0 \end{cases}$$

Sử dụng chú ý b) chia tử thức cho mẫu thức ta được

**Câu 67.** Biết tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 2x}$  cắt trục tọa độ tại hai điểm A và B. Khi đó diện tích tam giác OAB là

\*A. 2.

B. 4.

C. 8.

D. 3.

**Lời giải**

$$\begin{cases} y = x + 2 + \frac{4x+2}{x^2 - 2x} \Rightarrow TCX: y = x + 2. \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4x+2}{x^2 - 2x} = 0 \end{cases}$$

Sử dụng chú ý b) chia tử thức cho mẫu thức ta được

Ta có  $d \cap Ox$  tại điểm  $(0; -2)$  và  $d \cap Oy$  tại điểm  $(2; 0)$ .

Suy ra 
$$S_{OAB} = \frac{1}{2} OA \cdot OB = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 = 2$$

**Câu 68.** Biết đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 + x + 1}{x^2 - 1}$  có tiệm cận xiên là đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d$ .

- A.  $M(-1; 2)$       \*B.  $N(2; 2)$       C.  $(2; -2)$       D.  $(2; -1)$

**Lời giải**

$$\begin{cases} y = x + \frac{2x+1}{x^2-1} \Rightarrow TCX \ d: y = x \Rightarrow N(2; 2) \in d \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x+1}{x^2-1} = 0 \end{cases}$$

Sử dụng chú ý b) chia tử thức cho mẫu thức ta được

**Câu 69.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + 4}{2x + 1}$ , tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng.

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

**Lời giải**

$$\begin{cases} y = x - 2 + \frac{6}{2x+1} \Rightarrow TCX: y = x - 2 \\ \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6}{2x+1} = 0 \end{cases}$$

Sử dụng chú ý b) chia tử thức cho mẫu thức ta được

**Câu 70.** Tìm  $m$  để tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 + mx + 2}{x - 1}$  là đường thẳng  $y = x + 2024$ .

- \*A.  $m = 2023$       B.  $m = 2024$       C.  $m = 2025$       D. Đáp án khác.

**Lời giải**

Điều kiện để hàm số có TCX  $\Leftrightarrow (1)^2 + 1 \cdot m + 2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -3$ .

$$\frac{x^2 + mx + 2}{x - 1} = ax + b + \frac{c}{x - 1} = \frac{ax^2 + x(b - a) - b + c}{x - 1} \quad \text{Đồng nhất hệ số ta có}$$

$$\begin{cases} a = 1 \\ b - a = m \Leftrightarrow b = m + 1 \\ c - b = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = m + 1 \\ c = 3 + m \end{cases} \Rightarrow f(x) = x + m + 1 + \frac{3 + m}{x - 1}$$

Suy ra TCX là  $y = x + m + 1$ , theo đề bài ta có  $m + 1 = 2024 \Leftrightarrow m = 2023$  (nhận).

**Câu 71.** Giả sử đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 - 2x + 1}{x - 2}$  có tiệm cận xiên là đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = a^2 + 2b + 2030$  là?

- A. 2023.      \*B. 2022.      C.  $m = 2024$       D. Đáp án khác.

**Lời giải**

Điều kiện để hàm số có TCX  $\Leftrightarrow m \cdot (2)^2 - 2 \cdot 2 + 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \frac{-3}{4}$  và  $m \neq 0$ .

$$\frac{mx^2 - 2x + 1}{x - 2} = ax + b + \frac{c}{x - 2} = \frac{ax^2 + x(b - 2a) - 2b + c}{x - 2} \quad \text{Đồng nhất hệ số ta có}$$

----HẾT----