

d) Hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{\sqrt{x^4 - 3x^2 + 2}}$

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 3}{\sqrt{x^4 - 3x^2 + 2}}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề	Đúng/Sai
a) Đường thẳng $x=1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số	A
b) Đường thẳng $y=\sqrt{2}$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số	S
c) Đồ thị hàm số đã cho có 2 tiệm cận ngang, 2 tiệm cận đứng	S
d) Đồ thị hàm số đã cho có 4 đường tiệm cận	S

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

Tìm TCN: $h(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x^4}}$

TH1: $x \rightarrow +\infty \rightarrow y_0 = 1$

TH2: $x \rightarrow -\infty \rightarrow y_0 = 1$

TCN $y = 1$

Tìm TCA: mẫu = 0 $\rightarrow \sqrt{x^4 - 3x^2 + 2} = 0 \rightarrow x^4 - 3x^2 + 2 = 0$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \\ x = \sqrt{2} \\ x = -\sqrt{2} \end{cases} \rightarrow \text{TCA}$$

Câu 62. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là A. B. 2 C. 0 D. 3

Câu 63. Tổng các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2(m-1)x+m^2-2}$ có đúng một tiệm cận đứng là A. B. 2 C. -3 D. $\frac{3}{2}$

Câu 64. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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

Câu 65. Đường con trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

Tìm TCA
TCN $y = 2$
TCA $x = 1$
TCN $y = 1$
TCA $x = 1$

Câu 66. Đường con ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

62, $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$

ĐKXD: $\begin{cases} x+9 \geq 0 \\ x^2+x \neq 0 \end{cases} \rightarrow \underline{x \geq -9}$

$$x^2+x \neq 0 \rightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$$

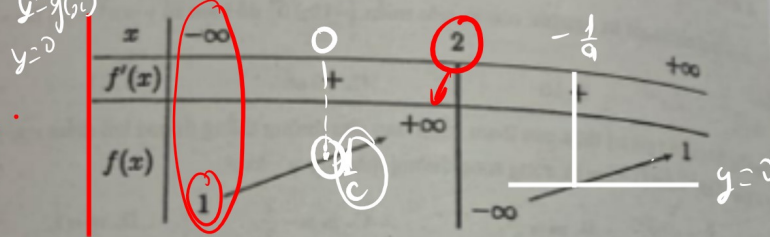
TCN $h(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2}$ $x \rightarrow +\infty \rightarrow y_0 = 0$
 $x \rightarrow -\infty \rightarrow y_0 = \text{X}$

TCN $y = 0$

TCA: $x^2 + x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \end{cases} \rightarrow x = -1 \text{ là TCA}$

Câu 67. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

TCN $y = 1$.
TCĐ $x = 2$



Trong các số a, b và c có bao nhiêu số dương?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

$$\text{TCN: } h(x) = \frac{ax}{bx} = \frac{a}{b} = 1 \rightarrow a = b \rightarrow a \text{ âm}$$

$$\text{TCĐ: } bx+c=0 \rightarrow x = -\frac{c}{b} = 2 \rightarrow -c = 2b \rightarrow b \text{ âm}$$

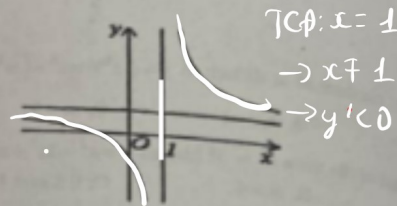
$$\frac{ax+1}{bx+c} \rightarrow x=0 \rightarrow f(0) = \frac{a \cdot 0 + 1}{b \cdot 0 + c} = \frac{1}{c}$$

$$\frac{1}{c} > 1 \rightarrow c > 0 \rightarrow c \text{ dương} \rightarrow -c \text{ âm}$$

$$c \rightarrow b \rightarrow a$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x=0 \rightarrow \frac{a \cdot 0 + 1}{b \cdot 0 + c} = \frac{1}{c} \\ y=0 \rightarrow \frac{a \cdot x + 1}{bx+c} = 0 \rightarrow ax+1=0 \rightarrow x = -\frac{1}{a} > 2 \end{array} \right.$$

$$-\frac{1}{a} > 2 \rightarrow a < 0$$



A. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$

B. $y' > 0, \forall x \neq 1$

C. $y' < 0, \forall x \neq 1$

D. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 22: 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 như hình vẽ bên. Hỏi mệnh đề nào dưới đây sai?

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

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=-1$

B. Hàm số đạt cực trị tại điểm $x=2$

C. Hàm số không có đạo hàm tại điểm $x=-1$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x=-1$

$$\frac{x-1}{x+1}$$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1+x}}{x^2-1}$ Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận ngang
- B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng hai tiệm cận đứng
- D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-x+3}-\sqrt{2x-1}}{x^3-2x^2-x+2}$. Khẳng định nào đúng trong những khẳng định sau:

- ☒ 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 đúng 1 tiệm cận ngang

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2+2x-1}+x}{x+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

☒ Câu 27. (Sở Yên Bái - 2021) Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-3x+2}$

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

☒ Câu 28. (Chuyên Bắc Giang - 2021) Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2-1}+3x^2+2}{x^2-x}$ là

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

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} 1+x \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \\ x^2-1 \neq 0 \rightarrow x \neq \pm 1 \end{cases}$$

$$\text{TCN: } h(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2} \quad \begin{matrix} x \rightarrow +\infty \rightarrow y_0 = 0 \\ x \rightarrow -\infty \end{matrix} \rightarrow \text{TCN } y=0$$

$$\text{TCĐ: } x^2-1=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \rightarrow \text{TCĐ} \\ x=-1 \rightarrow \text{TCĐ} \end{cases}$$

\rightarrow có 2TCĐ.

$$\text{Đb: } \begin{cases} x^2-x+3 \geq 0 \text{ luôn đúng} \\ 2x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{1}{2} \\ x \neq -1, x \neq 2, x \neq 1 \end{cases}$$

$$\text{TCN: } h(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x^3} \quad x \rightarrow +\infty \rightarrow y_0 = 0 \rightarrow \text{TCN: } y=0$$

$$\text{TCĐ: } x^3-2x^2-x+2=0$$

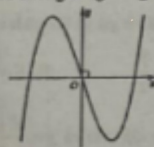
$$\rightarrow \begin{cases} x=-1 \text{ (L)} \\ x=1 \rightarrow x=1, x=2 \text{ là TCĐ} \\ x=2 \end{cases}$$

$$\text{ĐKXĐ} \left| \begin{array}{l} 4x^2-1 \geq 0 \rightarrow x \leq -\frac{1}{2}; x \geq \frac{1}{2} \\ x^2-x \neq 0 \rightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 1 \end{cases} \end{array} \right.$$

$$\text{TCN } h(x) = \frac{\sqrt{4x^2}}{x^2} \rightarrow \begin{cases} x \rightarrow -\infty \rightarrow y_0 = 0 \\ x \rightarrow +\infty \rightarrow y_0 = 0 \end{cases} \rightarrow \text{TCN } y=0$$

$$\text{TCĐ: } x^2-x=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=0 \text{ (L)} \end{cases} \rightarrow x=1 \text{ là TCĐ}$$

Chu 64. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

$$\begin{aligned} & \frac{a}{x^3} + bx^2 + cx + d \\ & \begin{matrix} a < 0 \\ \rightarrow +\infty \rightarrow f(x) \rightarrow +\infty \\ \hookrightarrow a > 0 \\ \rightarrow -\infty \rightarrow f(x) \rightarrow -\infty \end{matrix} \end{aligned}$$

