

CHUYÊN ĐỀ 1_TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

1. Quy tắc tìm khoảng đơn điệu hàm số $y = f(x)$

- **Bước 1.** Tìm tập xác định D của hàm số.
- **Bước 2.** Tính đạo hàm $y' = f'(x)$. Tìm các điểm x_i , ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) mà tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc không xác định.
- **Bước 3.** Sắp xếp các điểm x_i theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên.
- **Bước 4.** Nêu kết luận về các khoảng đồng biến và nghịch biến dựa vào bảng biến thiên.

2. Định lý:

① **Định lý** (thừa nhận): Giả sử hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng K .

Nếu $f'(x) > 0$, $\forall x \in K$ thì hàm số đồng biến trên khoảng K .

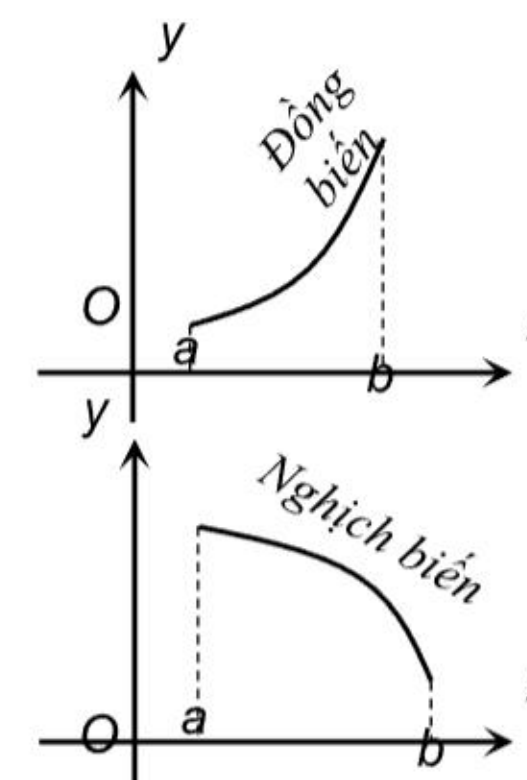
Nếu $f'(x) < 0$, $\forall x \in K$ thì hàm số nghịch biến trên khoảng K .

Nếu $f'(x) = 0$, $\forall x \in K$ thì hàm số không đổi trên khoảng K .

3. Hình dáng đồ thị

Nếu hàm số **đồng biến** trên K thì từ trái sang phải **đồ thị đi lên**.

Nếu hàm số **nghịch biến** trên K thì từ trái sang phải **đồ thị đi xuống**.



B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định: $D = (-\infty; 1] \cup [5; +\infty)$ / 12

$y' = x - 3 \geq 0 \quad \forall x \in (5; +\infty)$

**Chọn A**

Tập xác định: $D = (-\infty; 1] \cup [5; +\infty)$.

Ta có $y' = \frac{x-3}{\sqrt{x^2-6x+5}} > 0 \quad \forall x \in (5; +\infty)$.

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; 3)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-2; 0)$.

Lời giải**Chọn C**

Ta có: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$.

Đồng thời $f'(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (0; 2)$ nên ta chọn đáp án theo đề bài là $(0; 1)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 12x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 4)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; +\infty)$.

Lời giải

Chọn B

$$y = x^2 - x - 12$$

$$y = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -3 \end{cases}$$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-3	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$				$+\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

B. $y = x^3 + x$

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

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

Lời giải

Chọn B

$$\text{Vì } y = x^3 + x \Rightarrow y' = 3x^2 + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

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

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

Lời giải**Chọn D**Tập xác định: $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.Ta có $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.**Câu 6:** Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Lời giải**Chọn B**Ta có $y' = 3x^2 - 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$.Lập bảng biến thiên rồi suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

Ta có $y' = 2x$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 2$.

Lập bảng biến thiên rồi suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

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

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

Lời giải

Chọn C

Do hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ nên hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$

Lời giải

Chọn B

$y' = 3x^2 - 4x + 1 \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$

Trang 3 / 12

— 🔍 +

Chọn B

$$y' = 3x^2 - 4x + 1 \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$$

Ta có

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$			$\frac{31}{27}$		1		$+\infty$

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 9: Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(0; +\infty)$

C. $(-\infty; 0)$

D. $(-1; 1)$

Lời giải

Chọn B

$$y' = \frac{-4x}{(x^2 + 1)^2} < 0 \Leftrightarrow x > 0$$

Ta có

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

Ta có $(x^2 + 1)$

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Lời giải

Chọn C

Ta có:

+) TXĐ: $D = \mathbb{R}$.

+) $y' = 3x^2 + 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, do đó hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 11: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Lời giải

Chọn A

Ta có $D = \mathbb{R}$, $y' = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 + 1}}$; $y' > 0 \Leftrightarrow x > 0$.

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x + 2019$

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 12: Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 1$

- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
- B.** Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
- C.** Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$.
- D.** Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y' = x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2 \geq 0, \forall x$ và $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ (tại hữu hạn điểm)

Do đó hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R}

Câu 13: Hàm số $y = \frac{5 - 2x}{x + 3}$ nghịch biến trên

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

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = \frac{5 - 2x}{x + 3}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

$$y' = \frac{-11}{(x + 3)^2} < 0, \quad x \in D$$

với

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$.

Câu 14: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$.

Câu 14: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

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

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

D. $y = -x^3 - 2x^2 + 5x - 2$.

Lời giải

Chọn C

$$y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 1 \Rightarrow y' = -3x^2 + 4x - 4 = -2x^2 - (x - 2)^2 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

Do đó hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 15: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng

A. $(0; 2)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(1; 4)$.

D. $(4; +\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Ta có: $y' = -3x^2 + 6x$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

Bảng xét dấu của y' như sau:

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

Nhìn vào bảng xét dấu của y' ta thấy hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Vậy hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 16: Hàm số $y = x^4 - 4x^3$ đồng biến trên khoảng

Trang 5/12

— 🔍 +

Câu 16: Hàm số $y = x^4 - 4x^3$ đồng biến trên khoảng

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

B. $(3; +\infty)$.

C. $(-1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Lời giải

Chọn B

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Ta có $y' = 4x^3 - 12x^2$

Cho $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 12x^2 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{cases}.$$

Bảng xét dấu

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	0	$\sqrt{3}$	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$

Dựa vào bảng xét dấu ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng $(\sqrt{3}; +\infty)$ nên cũng đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số

trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Lời giải

Chọn C

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow (1-x)^2(x+1)^3(3-x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \\ x = 3 \end{cases}.$$

Ta có:

Bảng xét dấu:

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

Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1; 3)$.

Câu 18: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2019$ nghịch biến trên

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

Lời giải

Chọn A

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

$$y' = x^2 - 2x - 3.$$

Cho $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}.$

Ta có bảng xét dấu của y' như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
-----	-----------	------	-----	-----------

Cho $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2019$.

Ta có bảng xét dấu của y' như sau:

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

Nhìn vào bảng xét dấu của y' ta thấy hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Vậy hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 19: Hàm số $y = \sqrt{2018x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.** $(1010; 2018)$. **B.** $(2018; +\infty)$. **C.** $(0; 1009)$. **D.** $(1; 2018)$.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: $D = [0; 2018]$

$$y' = \left(\sqrt{2018x - x^2} \right)' = \frac{2018 - 2x}{2\sqrt{2018x - x^2}} = \frac{1009 - x}{\sqrt{2018x - x^2}}; y' = 0 \Leftrightarrow x = 1009$$

$y' < 0 \Leftrightarrow x \in (1009; 2018)$, suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(1009; 2018)$, suy ra hàm số

nghịch biến trên khoảng $(1010; 2018)$, chọn **A.**

$y' < 0 \Leftrightarrow x \in (1009; 2018)$, suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(1009; 2018)$, suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng $(1010; 2018)$, chọn **A.**

Câu 20: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ đồng biến trên tập hợp nào trong các tập hợp được cho dưới đây?

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

Lời giải

Chọn B

Ta có: $y' = -3x^2 + 6x$; $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$.

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

\swarrow \nearrow \searrow
 -4 $-$

Dựa vào bảng biến thiên thì hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$				4				$+\infty$

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -1 -1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-1; 0)$

Lời giải

Chọn D

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

Lời giải

Chọn D

Theo bảng xét dấu thì $y' < 0$ khi $x \in (0; 2)$ nên hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Lời giải

Chọn D

Từ bảng xét dấu ta thấy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; 1)$.
 Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Lời giải

Chọn D

Dựa vào bảng biến thiên ta có hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(0; 1)$ và $(-\infty; -1)$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
y'	$+$		$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	4	$-\infty$

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
- B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
- C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
- D. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

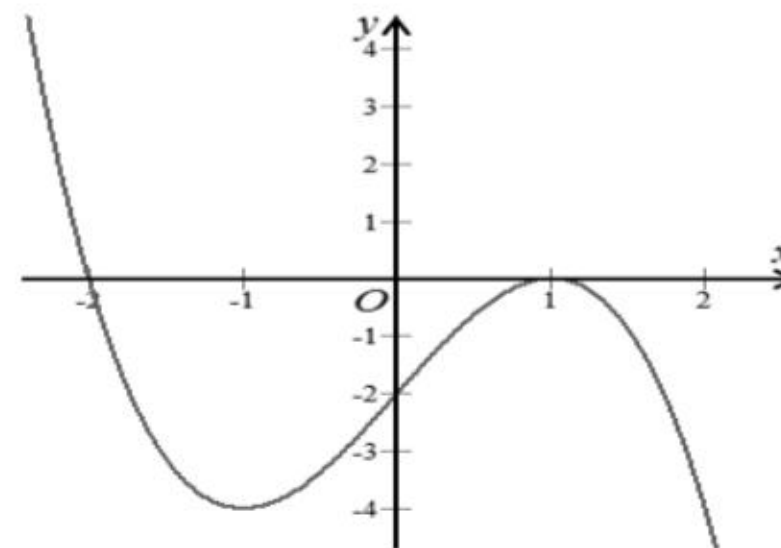
- A. $(-1;1)$. B. $(0;1)$. C. $(4;+\infty)$. D. $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn B

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Lời giải

Chọn B

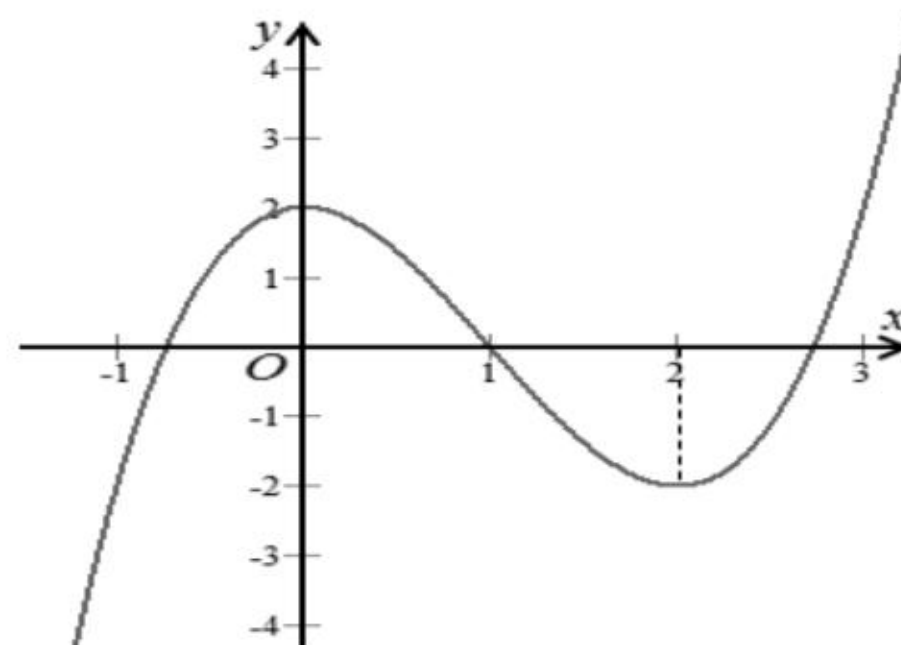
Nhìn vào đồ thị đã cho, ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào

Nhìn vào đồ thị đã cho, ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào

dưới đây?



A. $(-1; 1)$.

B. $(-1; 2)$.

C. $(1; 2)$.

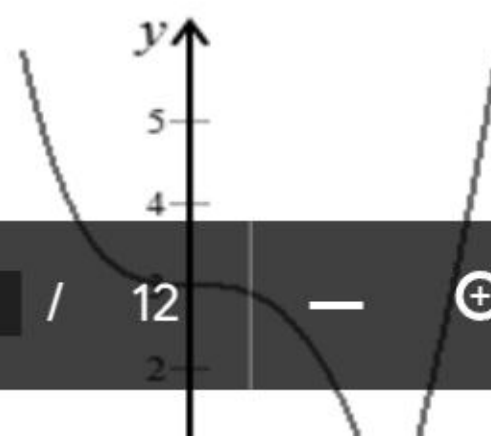
D. $(2; +\infty)$.

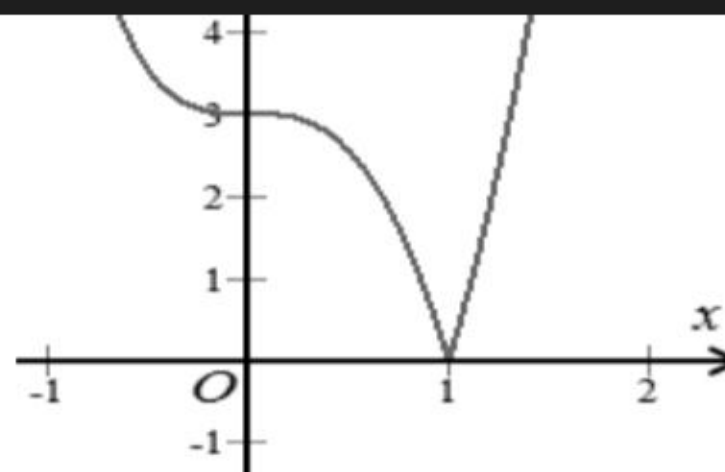
Lời giải

Chọn C

Nhìn vào đồ thị đã cho, ta có hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ nên nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.





Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

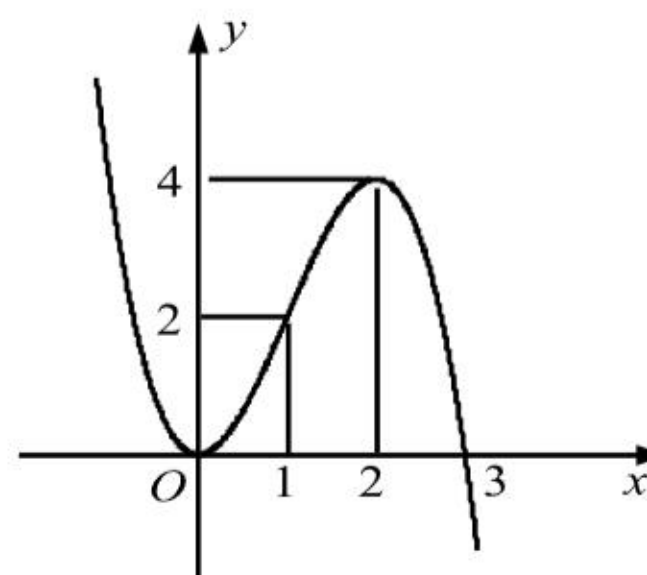
- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- B.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- C.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.
- D.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Lời giải

Chọn D

Nhìn vào đồ thị đã cho, ta có trên khoảng $(-\infty; 1)$ đồ thị hàm số đi xuống (theo chiều từ trái qua phải) nên nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



- A.** $(-\infty; 0)$.
- B.** $(1; 3)$.
- C.** $(0; 2)$.
- D.** $(0; +\infty)$.

Lời giải

Chọn C

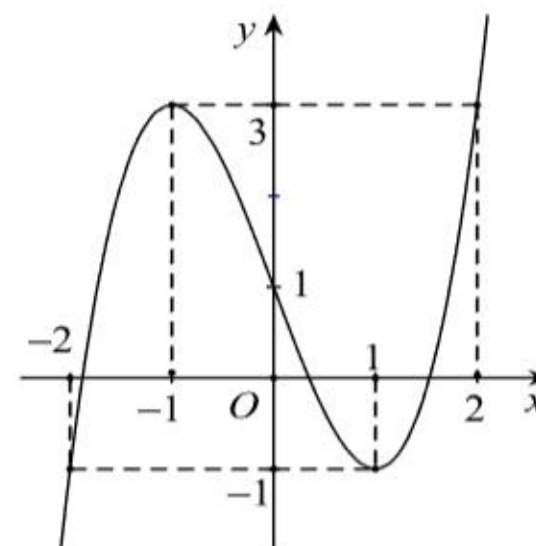
Xét đáp án A, trên khoảng $(-\infty; 0)$ đồ thị có hướng đi xuống là hàm số nghịch biến nên loại.

Xét đáp án B, trên khoảng $(1; 3)$ đồ thị có đoạn hướng đi lên là hàm số đồng biến và có đoạn hướng đi xuống là hàm số nghịch biến nên loại.

Xét đáp án C, trên khoảng $(0; 2)$ đồ thị có hướng đi lên là hàm số đồng biến nên chọn.

Xét đáp án D, trên khoảng $(0; +\infty)$ đồ thị có đoạn hướng đi lên là hàm số đồng biến và có đoạn hướng đi xuống là hàm số nghịch biến nên loại.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?



A. $(-1; 1)$.

B. $(-2; -1)$.

C. $(-1; 2)$.

D. $(1; +\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Xét đáp án A, trên khoảng $(-1; 1)$ đồ thị có hướng đi xuống là hàm số nghịch biến nên chọn.

Xét đáp án B, trên khoảng $(-2; -1)$ đồ thị có hướng đi lên là hàm số đồng biến nên loại.

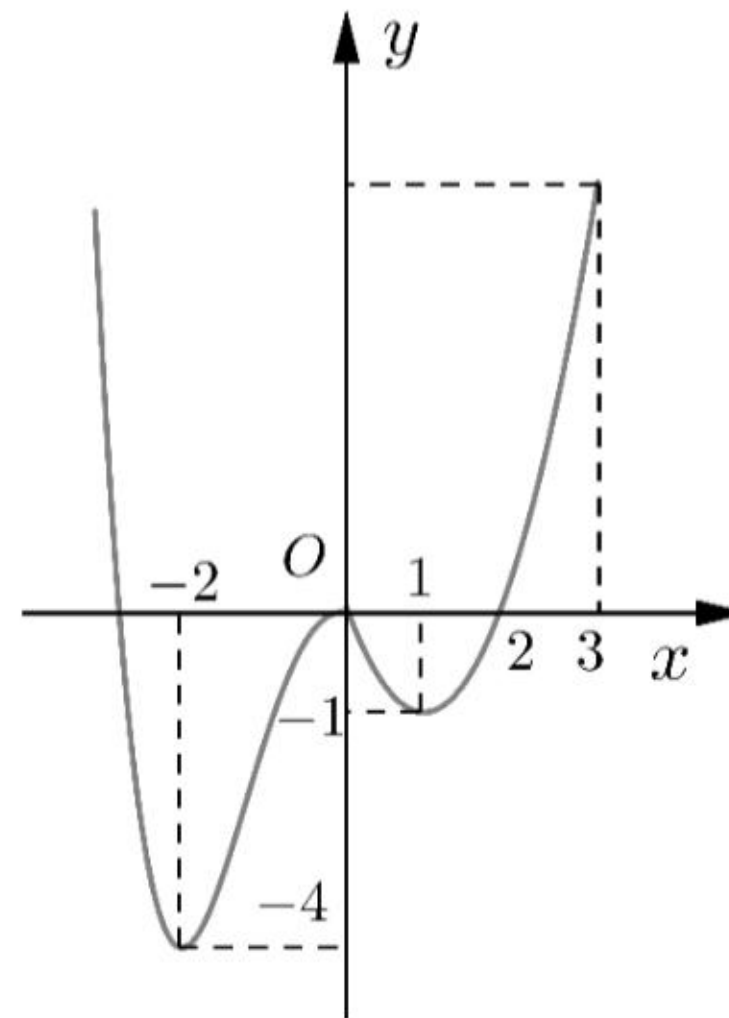
Xét đáp án A, trên khoảng $(-1;1)$ đồ thị có hướng đi xuống là hàm số nghịch biến nên chọn.

Xét đáp án B, trên khoảng $(-2;-1)$ đồ thị có hướng đi lên là hàm số đồng biến nên loại.

Xét đáp án C, trên khoảng $(-1;2)$ đồ thị có đoạn hướng đi xuống là hàm số nghịch biến và có đoạn hướng đi lên là hàm số đồng biến nên loại.

Xét đáp án D, trên khoảng $(1;+\infty)$ đồ thị có hướng đi lên là hàm số đồng biến nên loại.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

A. $(-1;0)$.

B. $(-2;-1)$.

C. $(0;1)$.

D. $(1;3)$.

Lời giải

Chọn C

Từ đồ thị hàm số ta có hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; 1)$.

