

§ 2. HÀM SỐ BẬC NHẤT



Hàm số	TXĐ	Tính chất	Bảng biến thiên		Điểm đặc biệt	Đồ thị
Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ $(a \neq 0)$	$\mathbb{R}$	$a > 0$: hàm số đồng biến	x	$-\infty$ $+\infty$	$A(0;b)$ $B\left(-\frac{b}{a};0\right)$	$(a > 0)$
		$a < 0$: hàm số nghịch biến	x	$-\infty$ $+\infty$		$(a < 0)$
Hàm số hằng $y = b$	$\mathbb{R}$	Hàm chẵn. Không đổi.			$A(0;b)$	
Hàm số $y = x = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$	$\mathbb{R}$	Hàm chẵn. Đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến $(0; +\infty)$.	x	$-\infty$ $+\infty$	$O(0;0)$ $A(-1;1)$ $B(1;1)$	

Đối với hàm số $y = |ax + b|$, $(a \neq 0)$ thì ta có: $y = |ax + b| = \begin{cases} ax + b & \text{khi } x \geq -\frac{b}{a} \\ -(ax + b) & \text{khi } x < -\frac{b}{a} \end{cases}$.

Do đó để vẽ hàm số $y = |ax + b|$, ta sẽ vẽ hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = -ax - b$, rồi xóa đi hai phần đường thẳng nằm ở phía dưới trục hoành Ox .

★ **Lưu ý:** Cho hai đường thẳng $d: y = ax + b$ và $d': y = a'x + b'$. Khi đó:

- $d \parallel d' \Leftrightarrow a = a'$ và $b \neq b'$.
- $d \equiv d' \Leftrightarrow a = a'$ và $b = b'$.
- Phương trình đường thẳng d qua $A(x_A; y_A)$ và có hệ số góc k dạng $d: y = k.(x - x_A) + y_A$.

- $d \perp d' \Leftrightarrow a.a' = -1$.
- $d \cap d' \Leftrightarrow a \neq a'$.

Câu 1. Giá trị nào của k thì hàm số $y = k - 1 \cdot x + k - 2$ nghịch biến trên tập xác định của hàm số.

A. $k < 1$.

B. $k > 1$.

C. $k < 2$.

D. $k > 2$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số nghịch biến trên tập xác định khi $k - 1 < 0 \Leftrightarrow k < 1$.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến khi $a > 0$.

B. Hàm số đồng biến khi $a < 0$.

C. Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$.

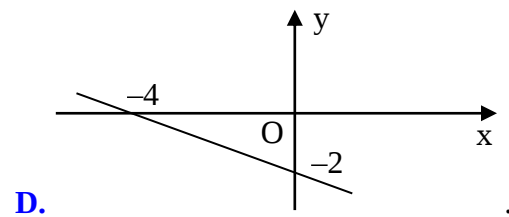
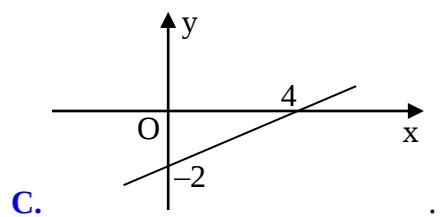
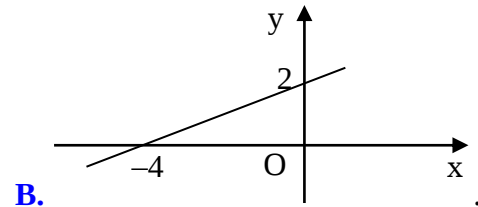
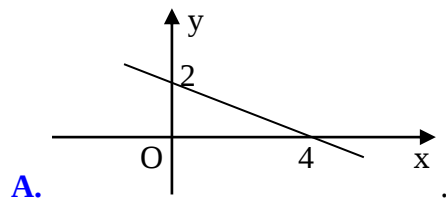
D. Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$) đồng biến khi $a > 0$.

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ là hình nào?

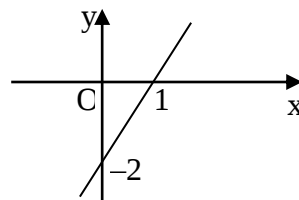


Lời giải

Chọn A

Cho $\begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 2 \\ y = 0 \Rightarrow x = 4 \end{cases} \Rightarrow$ Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $0; 2$, $4; 0$.

Câu 4. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



A. $y = x - 2$.

B. $y = -x - 2$.

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

D. $y = 2x - 2$.

Lời giải

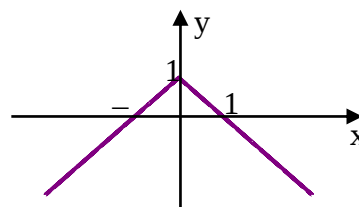
Chọn D

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b$ $a \neq 0$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $0; -2$, $1; 0$ nên ta có: $\begin{cases} -2 = b \\ 0 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -2 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = 2x - 2$.

Câu 5. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?

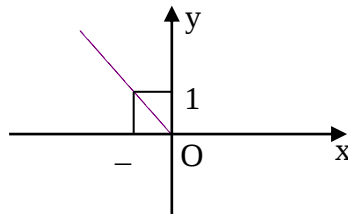


A. $y = |x|$.

B. $y = |x| + 1$.

C. $y = 1 - |x|$.

D. $y = |x| - 1$.

Lời giải**Chọn C**Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = a|x| + b$ $a \neq 0$.Đồ thị hàm số đi qua ba điểm $0;1$, $1;0$, $-1;0$ nên ta có:
$$\begin{cases} 1 = b \\ 0 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 1 \end{cases}.$$
Vậy hàm số cần tìm là $y = 1 - |x|$.**Câu 6.** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = |x|$.

B. $y = -x$.

C. $y = |x|$ với $x \leq 0$.

D. $y = -x$ với $x < 0$.

Lời giải**Chọn C**Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = a|x| + b$ $a \neq 0$.Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $-1;1$, $0;0$ nên ta có:
$$\begin{cases} 0 = b \\ 1 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases}.$$
Suy ra hàm số cần tìm là $y = |x|$. Do đồ thị hàm số trong hình vẽ chỉ lấy nhánh bên trái trục tung nên đây chính là đồ thị của hàm số $y = |x|$ ứng với $x \leq 0$.**Câu 7.** Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A -2; 1$, $B 1; -2$ **A.** $a = -2$ và $b = -1$. **B.** $a = 2$ và $b = 1$. **C.** $a = 1$ và $b = 1$. **D.** $a = -1$ và $b = -1$.**Lời giải****Chọn D**Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $A -2; 1$, $B 1; -2$ nên ta có:
$$\begin{cases} 1 = -2a + b \\ -2 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}.$$
Câu 8. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A -1; 2$ và $B 3; 1$ là:

A. $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$.

B. $y = \frac{-x}{4} + \frac{7}{4}$.

C. $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$.

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

Lời giải**Chọn B**Giả sử phương trình đường thẳng cần tìm có dạng: $y = ax + b$ $a \neq 0$.Đường thẳng đi qua hai điểm $A -1; 2$, $B 3; 1$ nên ta có:
$$\begin{cases} 2 = -a + b \\ 1 = 3a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = \frac{7}{4} \end{cases}.$$

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y = \frac{-x}{4} + \frac{7}{4}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = x - |x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B hoành độ lần lượt là -2 và 1 . Phương trình đường thẳng AB là

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

Lời giải

Chọn A

Do điểm A và điểm B thuộc đồ thị hàm số $y = x - |x|$ nên ta tìm được $A(-2; -4)$, $B(1; 0)$.

Giả sử phương trình đường thẳng AB có dạng: $y = ax + b$ ($a \neq 0$).

Do đường thẳng AB đi qua hai điểm $A(-2; -4)$, $B(1; 0)$ nên ta có:

$$\begin{cases} -4 = -2a + b \\ 0 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{4} \\ b = -\frac{3}{4} \end{cases}.$$

Vậy phương trình đường thẳng AB là: $y = \frac{3x}{4} - \frac{3}{4}$.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục hoành tại điểm $x = 3$ và đi qua điểm $M(-2; 4)$ với các giá trị a, b là

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

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $A(3; 0)$, $M(-2; 4)$ nên ta có $\begin{cases} 3 = b \\ 4 = -2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = 3 \end{cases}$.

Câu 11. Không vẽ đồ thị, hãy cho biết cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau?

A. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 3$. **B.** $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x$ và $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - 1$.
C. $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$ và $y = -\left(\frac{\sqrt{2}}{2}x - 1\right)$. **D.** $y = \sqrt{2}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 7$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\frac{1}{\sqrt{2}} \neq \sqrt{2}$ suy ra hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 12. Cho hai đường thẳng $d_1: y = \frac{1}{2}x + 100$ và $d_2: y = -\frac{1}{2}x + 100$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. d_1 và d_2 trùng nhau. **B.** d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc.
C. d_1 và d_2 song song với nhau. **D.** d_1 và d_2 vuông góc.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\frac{1}{2} \neq -\frac{1}{2}$ suy ra hai đường thẳng cắt nhau. Do $\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{4} \neq -1$ nên hai đường thẳng không vuông góc.

Câu 13. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = x + 2$ và $y = -\frac{3}{4}x + 3$ là

- A.** $\left(\frac{4}{7}; \frac{18}{7}\right)$. **B.** $\left(\frac{4}{7}; -\frac{18}{7}\right)$. **C.** $\left(-\frac{4}{7}; \frac{18}{7}\right)$. **D.** $\left(-\frac{4}{7}; -\frac{18}{7}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng: $x + 2 = -\frac{3}{4}x + 3 \Leftrightarrow x = \frac{4}{7}$.

Thế $x = \frac{4}{7}$ vào $y = x + 2$ suy ra $y = \frac{18}{7}$. Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là

$$\left(\frac{4}{7}; \frac{18}{7}\right).$$

Câu 14. Các đường thẳng $y = -5x + 1$; $y = 3x + a$; $y = ax + 3$ đồng quy với giá trị của a là

- A.** -10 . **B.** -11 . **C.** -12 . **D.** -13 .

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm giữa hai đường thẳng $y = -5x + 1$, $y = 3x + a$ là:

$$-5x - 5 = 3x + a \Leftrightarrow -8x - a = 5 \quad (1)$$

Phương trình hoành độ giao điểm giữa hai đường thẳng $y = 3x + a$, $y = ax + 3$ là:

$$ax + 3 = 3x + a \Leftrightarrow a - 3x = a - 3 \Rightarrow x = 1 \quad a \neq 3.$$

Thế $x = 1$ vào (1) ta được: $-8 - a = 5 \Leftrightarrow a = -13$ (n). Vậy $a = -13$.

Câu 15. Một hàm số bậc nhất $y = f(x)$, có $f(-1) = 2$ và $f(2) = -3$. Hàm số đó là

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

Lời giải

Chọn C

Giả sử hàm số bậc nhất cần tìm là: $y = f(x) = ax + b$ $a \neq 0$.

Ta có: $f(-1) = 2$ và $f(2) = -3$ suy ra hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2 = -a + b \\ -3 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{5}{3} \\ b = \frac{1}{3} \end{cases}.$$

Vậy hàm số cần tìm là: $y = \frac{-5x + 1}{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x) = |x + 5|$. Giá trị của x để $f(x) = 2$ là

- A.** $x = -3$. **B.** $x = -7$. **C.** $x = -3$ hoặc $x = -7$. **D.** $x = 7$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $f(x) = 2 \Leftrightarrow |x + 5| = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 5 = 2 \\ x + 5 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = -7 \end{cases}.$

Câu 17. Với những giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = m + 1 \cdot x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Lời giải

Chọn D

Hàm số $f(x) = m + 1 \cdot x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $m + 1 > 0 \Leftrightarrow m > -1$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = m - 2 \cdot x + 1$. Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$?
nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A.** Với $m \neq 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m < 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
B. Với $m < 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m = 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Với $m \neq 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m > 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
D. Với $m > 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m < 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $f(x) = m - 2 \cdot x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$.

Hàm số $f(x) = m - 2 \cdot x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $m - 2 < 0 \Leftrightarrow m < 2$.

Câu 19. Đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(0; -1)$, $B\left(\frac{1}{5}; 0\right)$. Giá trị của a , b là:

- A.** $a = 0$; $b = -1$. **B.** $a = 5$; $b = -1$. **C.** $a = 1$; $b = -5$. **D.** $a = -5$; $b = 1$.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua $A(0; -1)$, $B\left(\frac{1}{5}; 0\right)$ nên ta có:
$$\begin{cases} -1 = b \\ 0 = \frac{1}{5}a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = -1 \end{cases}.$$

Câu 20. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(3; 1)$, $B(-2; 6)$ là:

- A.** $y = -x + 4$. **B.** $y = -x + 6$. **C.** $y = 2x + 2$. **D.** $y = x - 4$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử phương trình đường thẳng có dạng: $y = ax + b$ ($a \neq 0$).

Đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; 1)$, $B(-2; 6)$ nên ta có:
$$\begin{cases} 1 = 3a + b \\ 6 = -2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \end{cases}.$$

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y = -x + 4$.

Câu 21. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(5; 2)$, $B(-3; 2)$ là:

- A.** $y = 5$. **B.** $y = -3$. **C.** $y = 5x + 2$. **D.** $y = 2$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử phương trình đường thẳng có dạng: $y = ax + b$ ($a \neq 0$).

Đường thẳng đi qua hai điểm $A(5; 2)$, $B(-3; 2)$ nên ta có:
$$\begin{cases} 2 = 5a + b \\ 2 = -3a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 2 \end{cases}.$$

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y = 2$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $y = kx + k^2 - 3$. Tìm k để đường thẳng d đi qua gốc tọa độ:

- A. $k = \sqrt{3}$
C. $k = -\sqrt{2}$

- B. $k = \sqrt{2}$
D. $k = \sqrt{3}$ hoặc $k = -\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng đi qua gốc tọa độ $O(0;0)$ nên ta có: $0 = k^2 - 3 \Leftrightarrow k = \pm\sqrt{3}$.

Câu 23. Phương trình đường thẳng đi qua giao điểm 2 đường thẳng $y = 2x + 1$, $y = 3x - 4$ và song song với đường thẳng $y = \sqrt{2}x + 15$ là

A. $y = \sqrt{2}x + 11 - 5\sqrt{2}$.

B. $y = x + 5\sqrt{2}$.

C. $y = \sqrt{6}x - 5\sqrt{2}$.

D. $y = 4x + \sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng song song với đường thẳng $y = \sqrt{2}x + 15$ nên phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $y = \sqrt{2}x + b$ $b \neq 15$.

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng $y = 2x + 1$, $y = 3x - 4$ là:

$$2x + 1 = 3x - 4 \Leftrightarrow x = 5 \Rightarrow y = 11$$

Đường thẳng cần tìm đi qua giao điểm $(5;11)$ nên ta có: $11 = \sqrt{2} \cdot 5 + b \Leftrightarrow b = 11 - 5\sqrt{2}$.

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y = \sqrt{2}x + 11 - 5\sqrt{2}$.

Câu 24. Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt có phương trình: $mx + (m-1)y - 2m + 2 = 0$,

$3mx - (3m+1)y - 5m - 4 = 0$. Khi $m = \frac{1}{3}$ thì d_1 và d_2

A. song song nhau.

B. cắt nhau tại một điểm.

C. vuông góc nhau.

D. trùng nhau.

Lời giải

Chọn A

Khi $m = \frac{1}{3}$ ta có $d_1: \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}y - \frac{14}{3} = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x - 7$;

$$d_2: x - 2y - \frac{17}{3} = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{17}{6}.$$

Ta có: $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ và $-7 \neq -\frac{17}{6}$ suy ra hai đường thẳng song song với nhau.

Câu 25. Phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;-1)$ và song song với trục Ox là:

A. $y = 1$.

B. $y = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = -1$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng song song với trục Ox có dạng: $y = b$ $b \neq 0$.

Đường thẳng đi qua điểm $A(1;-1)$ nên phương trình đường thẳng cần tìm là: $y = -1$.

Câu 26. Hàm số $y = |x + 2| - 4x$ bằng hàm số nào sau đây?

A. $y = \begin{cases} -3x + 2 & \text{khi } x \geq 0 \\ -5x - 2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

B. $y = \begin{cases} -3x + 2 & \text{khi } x \geq 2 \\ -5x - 2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$

C. $y = \begin{cases} -3x + 2 & \text{khi } x \geq -2 \\ -5x + 2 & \text{khi } x < -2 \end{cases}$

D. $y = \begin{cases} -3x + 2 & \text{khi } x \geq -2 \\ -5x - 2 & \text{khi } x < -2 \end{cases}$

Lời giải

Chọn D

$$y = |x + 2| - 4x = \begin{cases} x + 2 - 4x & \text{khi } x \geq -2 \\ -x - 2 - 4x & \text{khi } x < -2 \end{cases} = \begin{cases} -3x + 2 & \text{khi } x \geq -2 \\ -5x - 2 & \text{khi } x < -2 \end{cases}$$

Câu 27. Hàm số $y = |x + 1| + |x - 3|$ được viết lại là

A. $y = \begin{cases} -2x + 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4 & \text{khi } -1 < x \leq 3 \\ 2x - 1 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$

B. $y = \begin{cases} 2x - 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4 & \text{khi } -1 < x \leq 3 \\ -2x + 2 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$

C. $y = \begin{cases} 2x + 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4 & \text{khi } -1 < x \leq 3 \\ -2x - 2 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$

D. $y = \begin{cases} -2x + 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4 & \text{khi } -1 < x \leq 3 \\ 2x - 2 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$

Lời giải

Chọn D

$$y = |x + 1| + |x - 3| = \begin{cases} -x - 1 - x + 3 & \text{khi } x \leq -1 \\ x + 1 - x + 3 & \text{khi } -1 < x \leq 3 \\ x + 1 + x - 3 & \text{khi } x > 3 \end{cases} = \begin{cases} -2x + 2 & \text{khi } x \leq -1 \\ 4 & \text{khi } -1 < x \leq 3 \\ 2x - 2 & \text{khi } x > 3 \end{cases}$$

Câu 28. Hàm số $y = x + |x|$ được viết lại là:

A. $y = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

B. $y = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

C. $y = \begin{cases} 2x & \text{khi } x \geq 0 \\ 0 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

D. $y = \begin{cases} -2x & \text{khi } x \geq 0 \\ 0 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

Lời giải

Chọn C

$$y = x + |x| = \begin{cases} 2x & \text{khi } x \geq 0 \\ 0 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

Câu 29. Cho hàm số $y = |2x - 4|$. Bảng biến thiên nào sau đây là bảng biến thiên của hàm số đã cho

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

Lời giải

Chọn A

$$y = |2x - 4| = \begin{cases} 2x - 4 & \text{khi } x \geq 2 \\ -2x + 4 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$$

Suy ra hàm số đồng biến khi $x \geq 2$, nghịch biến khi $x < 2$.

Câu 30. Hàm số $y = |x| + 2$ có bảng biến thiên nào sau đây?

A.

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

B.

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$-\infty$	$+\infty$

C.

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

D.

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$+\infty$	$-\infty$

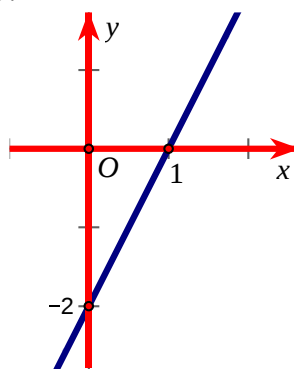
Lời giải

Chọn C

$$y = |x| + 2 = \begin{cases} x + 2 & \text{khi } x \geq 0 \\ -x + 2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

Suy ra hàm số đồng biến khi $x \geq 0$, nghịch biến khi $x < 0$.

Câu 31. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



A. $y = 2x - 2$.

B. $y = x - 2$.

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

D. $y = -x - 2$.

Lời giải

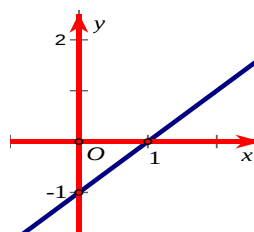
Chọn A

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b$ $a \neq 0$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $1; 0$, $0; -2$ nên ta có: $\begin{cases} 0 = a + b \\ -2 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -2 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = 2x - 2$.

Câu 32. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



A. $y = x + 1$.

B. $y = x - 1$.

C. $y = -x - 1$.

D. $y = -x + 1$.

Lời giải

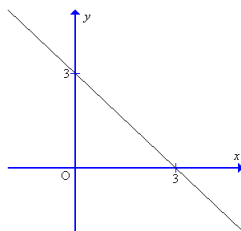
Chọn B

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b$ $a \neq 0$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $1;0$, $0;-1$ nên ta có: $\begin{cases} 0 = a + b \\ -1 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -1 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = x - 1$.

Câu 33. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



A. $y = -x + 3$.

B. $y = -x - 3$.

C. $y = x - 3$.

D. $y = x + 3$.

Lời giải

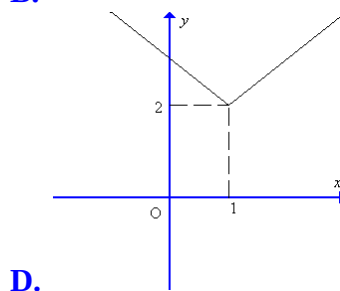
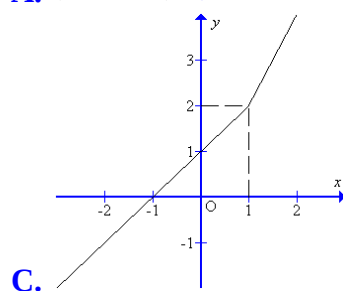
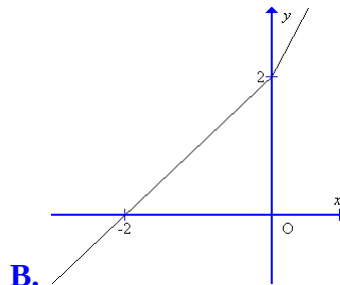
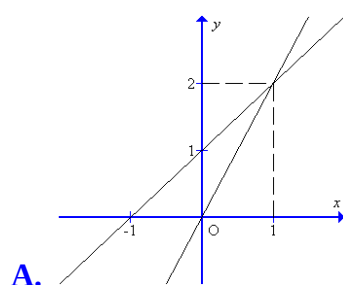
Chọn A

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b$ $a \neq 0$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $3;0$, $0;3$ nên ta có: $\begin{cases} 0 = 3a + b \\ 3 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 3 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = -x + 3$.

Câu 34. Hàm số $y = \begin{cases} 2x & \text{khi } x \geq 1 \\ x + 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ có đồ thị

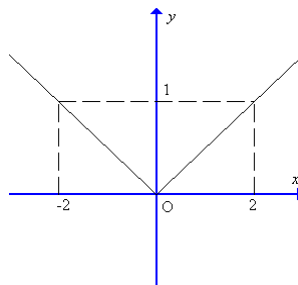


Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số là sự kết hợp của đồ thị hai hàm số $y = 2x$ (lấy phần đồ thị ứng với $x \geq 1$) và đồ thị hàm số $y = x + 1$ (lấy phần đồ thị ứng với $x < 1$).

Câu 35. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



- A. $y = |x|$. B. $y = |2x|$. C. $y = \left|\frac{1}{2}x\right|$. D. $y = |3 - x|$.

Lời giải

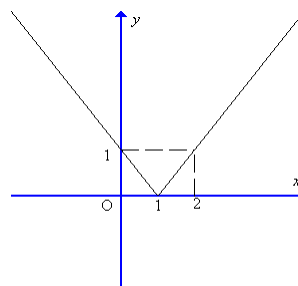
Chọn C

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy hàm số có dạng: $y = |ax|$

Đồ thị hàm số đi qua $(2; 1)$ nên $1 = |2a| \Leftrightarrow a = \pm \frac{1}{2}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = \left|\frac{1}{2}x\right|$.

Câu 36. Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



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

Lời giải

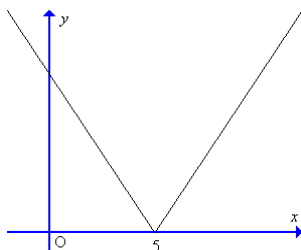
Chọn B

Khi $x \geq 1$ đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm $(1; 0)$, $(2; 1)$ nên hàm số cần tìm trong trường hợp này là $y = x - 1$.

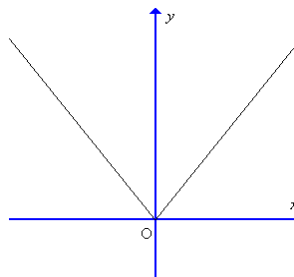
Khi $x < 1$ đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm $(1; 0)$, $(0; 1)$ nên hàm số cần tìm trong trường hợp này là $y = -x + 1$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = |x - 1|$.

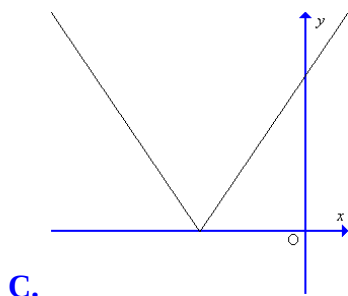
Câu 37. Hàm số $y = |x - 5|$ có đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?



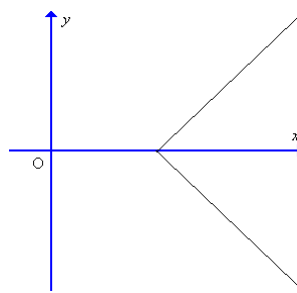
A.



B.



C.



D.

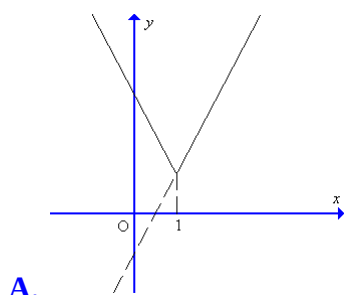
Lời giải

Chọn A

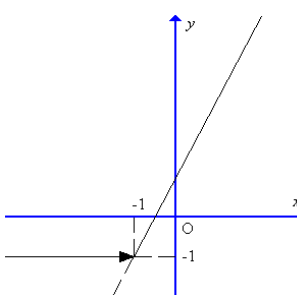
$$y = |x - 5| = \begin{cases} x - 5 & \text{khi } x \geq 5 \\ -x + 5 & \text{khi } x < 5 \end{cases}$$

Suy ra đồ thị hàm số là sự kết hợp giữa đồ thị hàm số $y = x - 5$ (ứng với phần đồ thị khi $x \geq 5$) và đồ thị hàm số $y = -x + 5$ (ứng với phần đồ thị khi $x < 5$).

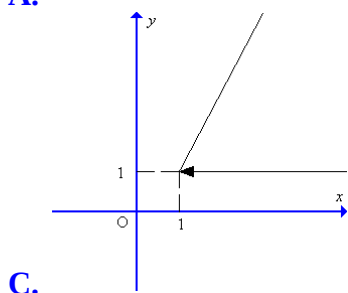
Câu 38. Hàm số $y = x + |x + 1|$ có đồ thị là



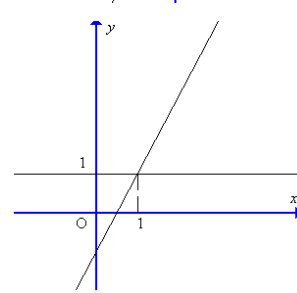
A.



B.



C.



D.

Lời giải

Chọn B

$$y = x + |x + 1| = \begin{cases} 2x + 1 & \text{khi } x \geq -1 \\ -1 & \text{khi } x < -1 \end{cases}$$

Suy ra đồ thị hàm số là sự kết hợp giữa đồ thị hàm số $y = 2x + 1$ (ứng với phần đồ thị khi $x \geq -1$) và đồ thị hàm số $y = -1$ (ứng với phần đồ thị khi $x < -1$).

Câu 39. Xác định m để hai đường thẳng sau cắt nhau tại một điểm trên trục hoành:

$$(m - 1)x + my - 5 = 0; \quad mx + (2m - 1)y + 7 = 0. \text{ Giá trị } m \text{ là:}$$

A. $m = \frac{7}{12}.$

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

C. $m = \frac{5}{12}.$

D. $m = 4.$

Lời giải

Chọn A

Hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trục hoành suy ra tung độ giao điểm là $y = 0$.

Từ đây ta có: $(m - 1)x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{5}{m - 1} \quad m \neq 1 \quad (1)$

$mx + 7 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{7}{m} \quad m \neq 0 \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta có: $\frac{5}{m-1} = -\frac{7}{m} \Leftrightarrow 5m = -7m + 7 \Leftrightarrow m = \frac{7}{12}$.

Câu 40. Xét ba đường thẳng sau: $2x - y + 1 = 0$; $x + 2y - 17 = 0$; $x + 2y - 3 = 0$.

A. Ba đường thẳng đồng qui.

B. Ba đường thẳng giao nhau tại ba điểm phân biệt.

C. Hai đường thẳng song song, đường thẳng còn lại vuông góc với hai đường thẳng song song đó.

D. Ba đường thẳng song song nhau.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $2x - y + 1 = 0 \Leftrightarrow y = 2x + 1$; $x + 2y - 17 = 0 \Leftrightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{17}{2}$;

$$x + 2y - 3 = 0 \Leftrightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}.$$

Suy ra đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + \frac{17}{2}$ song song với đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

Ta có: $2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$ suy ra đường thẳng $y = 2x + 1$ vuông góc với hai đường thẳng song

song $y = -\frac{1}{2}x + \frac{17}{2}$ và $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

Câu 41. Biết đồ thị hàm số $y = kx + x + 2$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1. Giá trị của k là:

A. $k = 1$.

B. $k = 2$.

C. $k = -1$.

D. $k = -3$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1 suy ra đồ thị hàm số đi qua điểm $1; 0$. Từ đây, ta có: $0 = k + 1 + 2 \Leftrightarrow k = -3$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng:

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

B. 1

C. 2

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

Lời giải

Chọn A

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = x - 1$ với trục hoành là điểm $A(1; 0)$.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = x - 1$ với trục tung là điểm $B(0; -1)$.

Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ $\triangle OAB$ vuông tại O . Suy ra

$$S_{OAB} = \frac{1}{2} OA \cdot OB = \frac{1}{2} \sqrt{1^2 + 0^2} \cdot \sqrt{0^2 + (-1)^2} = \frac{1}{2} \quad (\text{đvdt}).$$

Câu 43. Cho hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng:

A. $\frac{9}{2}$.

B. $\frac{9}{4}$.

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

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

Lời giải

Chọn B

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ với trục hoành là điểm $A\left(\frac{3}{2}; 0\right)$.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ với trục tung là điểm $B(0; -3)$.

Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ $\triangle OAB$ vuông tại O . Suy ra

$$S_{OAB} = \frac{1}{2}OA \cdot OB = \frac{1}{2} \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 0^2} \cdot \sqrt{0^2 + (-3)^2} = \frac{9}{4} \text{ (đvdt)}.$$

Câu 44. Tìm m để đồ thị hàm số $y = m - 1 - x + 3m - 2$ đi qua điểm $A(-2; 2)$

- A.** $m = -2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 0$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-2; 2)$ nên ta có: $2 = m - 1 - (-2) + 3m - 2 \Leftrightarrow m = 2$.

Câu 45. Xác định đường thẳng $y = ax + b$, biết hệ số góc bằng -2 và đường thẳng qua $A(-3; 1)$

- A.** $y = -2x + 1$. **B.** $y = 2x + 7$. **C.** $y = 2x + 2$. **D.** $y = -2x - 5$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng $y = ax + b$ có hệ số góc bằng -2 suy ra $a = -2$.

Đường thẳng đi qua $A(-3; 1)$ nên ta có: $1 = -2 \cdot (-3) + b \Leftrightarrow b = -5$.

Vậy đường thẳng cần tìm là: $y = -2x - 5$.

Câu 46. Cho hàm số $y = 2x + 4$ có đồ thị là đường thẳng Δ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.** Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Δ cắt trục hoành tại điểm $A(2; 0)$.
C. Δ cắt trục tung tại điểm $B(0; 4)$. **D.** Hệ số góc của Δ bằng 2.

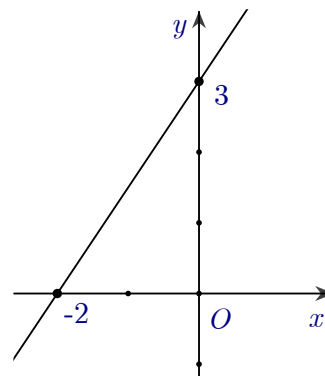
Lời giải

Chọn B

Ta có: $2 \cdot 2 + 4 = 8 \neq 0 \Rightarrow (2; 0) \notin \Delta$.

Câu 47. Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là hình bên. Giá trị của a và b là:

- A.** $a = -2$ và $b = 3$. **B.** $a = -\frac{3}{2}$ và $b = 2$.
C. $a = -3$ và $b = 3$. **D.** $a = \frac{3}{2}$ và $b = 3$.



Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(-2; 0)$, $(0; 3)$ nên ta có:
$$\begin{cases} 0 = -2a + b \\ 3 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{3}{2} \\ b = 3 \end{cases}.$$

Câu 48. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$

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

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = -\pi x + 3$ có $a = -\pi < 0$ nên là hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 49. Xác định hàm số $y = ax + b$, biết đồ thị hàm số đi qua hai điểm $M(-1; 3)$ và $N(1; 2)$

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

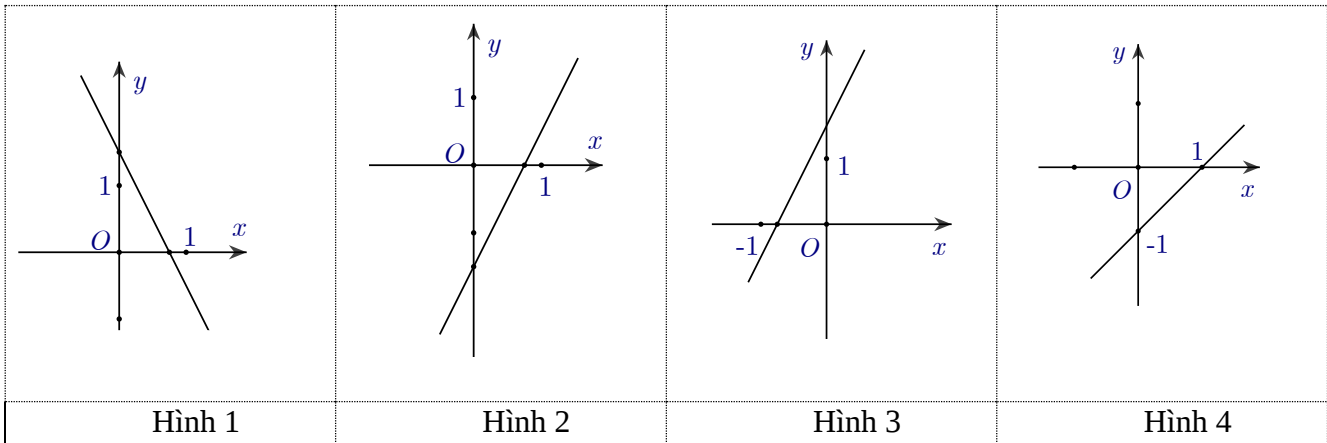
Lời giải

Chọn A

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $M(-1; 3)$, $N(1; 2)$ nên ta có:
$$\begin{cases} 3 = -a + b \\ 2 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = \frac{5}{2} \end{cases}.$$

Vậy hàm số cần tìm là: $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$.

Câu 50. Hàm số $y = 2x - \frac{3}{2}$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau:



A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Lời giải

Chọn B

Cho $x = 0 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}$ suy ra đồ thị hàm số đi qua điểm $\left(0; -\frac{3}{2}\right)$.

Cho $y = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{4}$ suy ra đồ thị hàm số đi qua điểm $\left(\frac{3}{4}; 0\right)$.