

CHUYÊN ĐỀ 2
HÀM SỐ BẬC NHẤT

Câu 1. Giá trị nào của k thì hàm số $y = k - 1 x + k - 2$ 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**?

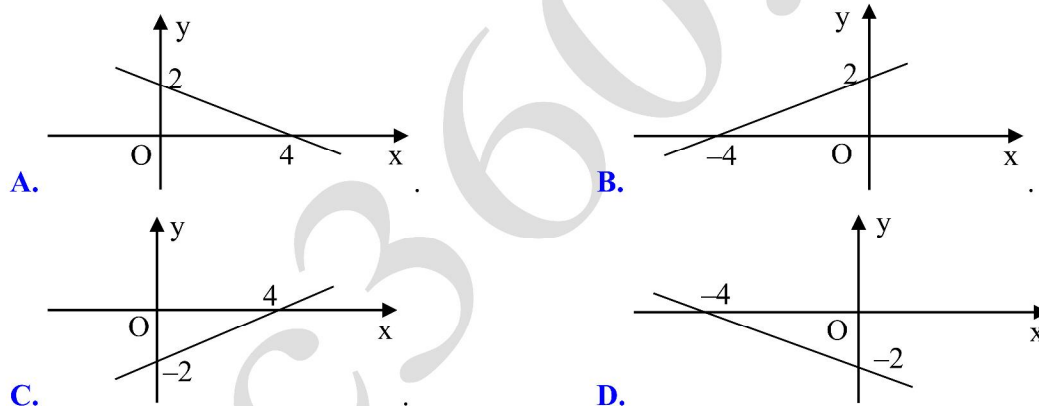
- A. Hàm số đồng biến khi $a > 0$. B. Hàm số đồng biến khi $a < 0$.
C. Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$. D. Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$.

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?

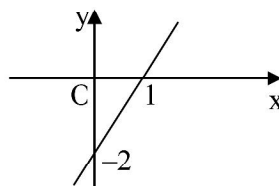


Lời giải

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

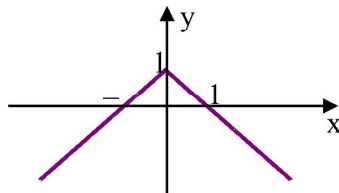
Chọn D

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

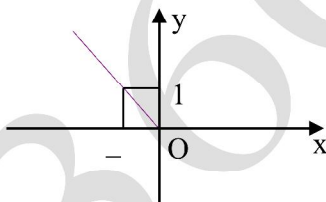
Chọn C

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: $y = f(x) = ax + b \quad a \neq 0$.

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: $y = ax + b \quad a \neq 0$.