

TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG 2:

HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI

BÀI
1.

HÀM SỐ

I – ÔN TẬP VỀ HÀM SỐ

1. Hàm số. Tập xác định của hàm số

Giả sử có hai đại lượng biến thiên x và y , trong đó x nhận giá trị thuộc tập số D .

• Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực \mathbb{R} thì ta có một hàm số.

- Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x
- Tập hợp D được gọi là **tập xác định** của hàm số.

2. Cách cho hàm số

Một hàm số có thể được cho bằng các cách sau.

- Hàm số cho bằng bảng
- Hàm số cho bằng biểu đồ
- Hàm số cho bằng công thức

Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

3. Đồ thị của hàm số

Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với x thuộc D .

II – SỰ BIẾN THIÊN CỦA HÀM SỐ

1. Ôn tập

- Hàm số $y = f(x)$ gọi là **đồng biến (tăng)** trên khoảng $(a; b)$ nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$$

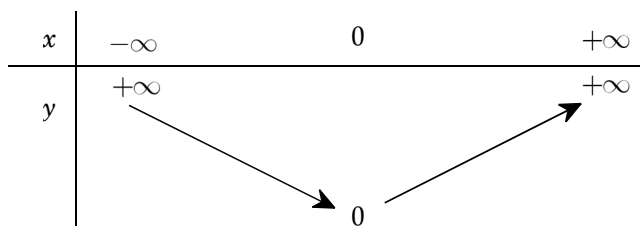
- Hàm số $y = f(x)$ gọi là **ngịch biến (giảm)** trên khoảng $(a; b)$ nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2).$$

2. Bảng biến thiên

Xét chiều biến thiên của một hàm số là tìm các khoảng đồng biến và các khoảng nghịch biến của nó. Kết quả xét chiều biến thiên được tổng kết trong một bảng gọi là **bảng biến thiên**.

Ví dụ. Dưới đây là bảng biến thiên của hàm số $y = x^2$.



Hàm số $y = x^2$ xác định trên khoảng (hoặc trong khoảng) $(-\infty; +\infty)$ và khi x dần tới $+\infty$ hoặc dần tới $-\infty$ thì y đều dần tới $+\infty$.

Tại $x = 0$ thì $y = 0$.

Để diễn tả hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ ta vẽ mũi tên đi xuống (từ $+\infty$ đến 0).

Để diễn tả hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ ta vẽ mũi tên đi lên (từ 0 đến $+\infty$).

Nhìn vào bảng biến thiên, ta sơ bộ hình dung được đồ thị hàm số (đi lên trong khoảng nào, đi xuống trong khoảng nào).

III – TÍNH CHẤM LẺ CỦA HÀM SỐ

1. Hàm số chẵn, hàm số lẻ

- Hàm số $y = f(x)$ với tập xác định D gọi là **hàm số chẵn** nếu

$$\forall x \in D \text{ thì } -x \in D \text{ và } f(-x) = f(x).$$

- Hàm số $y = f(x)$ với tập xác định D gọi là **hàm số lẻ** nếu

$$\forall x \in D \text{ thì } -x \in D \text{ và } f(-x) = -f(x).$$

2. Đồ thị của hàm số chẵn, hàm số lẻ

- Đồ thị của một hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.
- Đồ thị của một hàm số lẻ nhận gốc tọa độ là tâm đối xứng.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Vấn đề 1. TÍNH GIÁ TRỊ CỦA HÀM SỐ

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$.

- A. $M_1(2;1)$. B. $M_2(1;1)$. C. $M_3(2;0)$. D. $M_4(0;-2)$.

Câu 2. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x}$.

- A. $A(2;0)$. B. $B(3;\frac{1}{3})$. C. $C(1;-1)$. D. $D(-1;-3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $f(-1) = 5$. B. $f(2) = 10$. C. $f(-2) = 10$. D. $f(\frac{1}{5}) = -1$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1} & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1} & x \in [0; 2] \\ x^2 - 1 & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = \frac{2}{3}$. B. $f(4) = 15$. C. $f(4) = \sqrt{5}$. D. Không tính được.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & x \geq 2 \\ x^2 + 1 & x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

- A. $P = \frac{8}{3}$. B. $P = 4$. C. $P = 6$. D. $P = \frac{5}{3}$.

Vấn đề 2. TÌM TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = [1; +\infty)$.

Câu 7. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$. C. $D = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x^2+1}{x^2+3x-4}$.

- A. $D = \{1; -4\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+1}{(x+1)(x^2+3x+4)}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $D = \{-1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x+1}{x^3-3x+2}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}$.

- A. $D = [-3; +\infty)$. B. $D = [-2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-3x} - \sqrt{x-1}$.

- A. $D = (1; 2)$. B. $D = [1; 2]$. C. $D = [1; 3]$. D. $D = [-1; 2]$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{3x-2} + 6x}{\sqrt{4-3x}}$.

- A. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$. B. $D = \left[\frac{3}{2}; \frac{4}{3}\right)$. C. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{3}{4}\right)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 14. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+4}{\sqrt{x^2-16}}$.

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$. D. $D = (-4; 4)$.

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2-2x+1} + \sqrt{x-3}$.

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

Câu 16. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{2-x} + \sqrt{x+2}}{x}$.

- A. $D = [-2; 2]$. B. $D = (-2; 2) \setminus \{0\}$. C. $D = [-2; 2] \setminus \{0\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 17. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-x-6}$.

- A. $D = \{3\}$. B. $D = [-1; +\infty) \setminus \{3\}$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = [-1; +\infty)$.

Câu 18. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-x} + \frac{2x+1}{1+\sqrt{x-1}}$.

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = [1; 6]$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (1; 6)$.

Câu 19. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+1}{(x-3)\sqrt{2x-1}}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$.
C. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$. D. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$.

Câu 20. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x\sqrt{x^2-4x+4}}$.

- A. $D = [-2; +\infty) \setminus \{0; 2\}$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = [-2; +\infty)$. D. $D = (-2; +\infty) \setminus \{0; 2\}$.

Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x}{x-\sqrt{x}-6}$.

- A. $D = [0; +\infty) \setminus \{3\}$. B. $D = [0; +\infty) \setminus \{9\}$.
C. $D = [0; +\infty) \setminus \{\sqrt{3}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{9\}$.

Câu 22. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x^2+x+1}$.

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = \{1\}$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{4-x}}{(x-2)(x-3)}$.

- A. $D = [1; 4]$. B. $D = (1; 4) \setminus \{2; 3\}$. C. $[1; 4] \setminus \{2; 3\}$. D. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\sqrt{x^2+2x+2} - (x+1)}$.

- A. $D = (-\infty; -1)$. B. $D = [-1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 25. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2018}{\sqrt[3]{x^2 - 3x + 2} - \sqrt[3]{x^2 - 7}}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$.

C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{|x|}{|x-2| + |x^2 + 2x|}$.

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0\}$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0; 2\}$. **D.** $D = (2; +\infty)$.

Câu 27. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x|x-4|}}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$. **B.** $D = (0; +\infty)$. **C.** $D = [0; +\infty) \setminus \{4\}$. **D.** $D = (0; +\infty) \setminus \{4\}$.

Câu 28. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{5-3|x|}}{x^2 + 4x + 3}$.

A. $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right] \setminus \{-1\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$.

C. $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right] \setminus \{-1\}$. **D.** $D = \left[-\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right]$.

Câu 29. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2-x} & ; x \geq 1 \\ \sqrt{2-x} & ; x < 1 \end{cases}$.

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = (2; +\infty)$. **C.** $D = (-\infty; 2)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 30. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; x \geq 1 \\ \sqrt{x+1} & ; x < 1 \end{cases}$.

A. $D = \{-1\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = [-1; +\infty)$. **D.** $D = [-1; 1)$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m+1} + \frac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$ xác định trên khoảng $(-1; 3)$.

A. Không có giá trị m thỏa mãn. **B.** $m \geq 2$.

C. $m \geq 3$. **D.** $m \geq 1$.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1; 0)$.

A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$ **B.** $m \leq -1$. **C.** $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -1 \end{cases}$ **D.** $m \geq 0$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$ xác định trên $(0; 1)$.

A. $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup \{2\}$. **B.** $m \in (-\infty; -1] \cup \{2\}$.

C. $m \in (-\infty; 1] \cup \{3\}$. **D.** $m \in (-\infty; 1] \cup \{2\}$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x-m} + \sqrt{2x-m-1}$ xác định trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq 1$. D. $m \leq -1$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2-6x+m-2}}$ xác định trên \mathbb{R} .

- A. $m \geq 11$. B. $m > 11$. C. $m < 11$. D. $m \leq 11$.

Vấn đề 3. TÍNH ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

Câu 36. Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 37. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 5$ trên khoảng $(-\infty; 2)$ và trên khoảng $(2; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 38. Xét sự biến thiên của hàm số $f(x) = \frac{3}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 39. Xét sự biến thiên của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(1; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 40. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x+5}$ trên khoảng $(-\infty; -5)$ và trên

khoảng $(-5; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -5)$, đồng biến trên $(-5; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -5)$, nghịch biến trên $(-5; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-5; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -5)$ và $(-5; +\infty)$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x-7}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$.
- B. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$.
- C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3; 3]$ để hàm số $f(x) = (m+1)x + m - 2$ đồng biến trên \mathbb{R} .

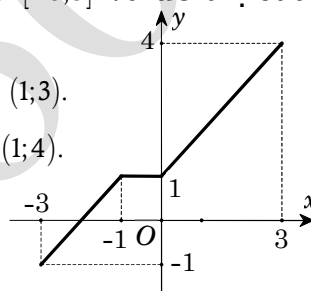
- A. 7.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^2 + (m-1)x + 2$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m < 5$.
- B. $m > 5$.
- C. $m < 3$.
- D. $m > 3$.

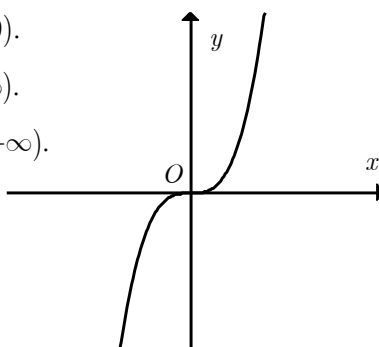
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 4)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 3)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.



Câu 45. Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến tại gốc tọa độ O .



Vấn đề 4. HÀM SỐ CHẴN, HÀM SỐ LẺ

Câu 46. Trong các hàm số $y = 2015x$, $y = 2015x + 2$, $y = 3x^2 - 1$, $y = 2x^3 - 3x$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

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

Câu 47. Cho hai hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x$ và $g(x) = x^{2017} + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số lẻ.
- B. $f(x)$ là hàm số chẵn; $g(x)$ là hàm số chẵn.
- C. Cả $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số không chẵn, không lẻ.
- D. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = x^2 - |x|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ.
- B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
- C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.
- D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = |x - 2|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ.
- B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
- C. $f(x)$ là hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.
- D. $f(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 50. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = x^{2018} - 2017$.
- B. $y = \sqrt{2x + 3}$.
- C. $y = \sqrt{3 + x} - \sqrt{3 - x}$.
- D. $y = |x + 3| + |x - 3|$.

Câu 51. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = |x + 1| + |x - 1|$.
- B. $y = |x + 3| + |x - 2|$.
- C. $y = 2x^3 - 3x$.
- D. $y = 2x^4 - 3x^2 + x$.

Câu 52. Trong các hàm số $y = |x + 2| - |x - 2|$, $y = |2x + 1| + \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$, $y = x(|x - 2|)$,

$y = \frac{|x + 2015| + |x - 2015|}{|x + 2015| - |x - 2015|}$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

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

Câu 53. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x^3 - 6 & ; x \leq -2 \\ |x| & ; -2 < x < 2 \\ x^3 - 6 & ; x \geq 2 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ là hàm số lẻ.
- B. $f(x)$ là hàm số chẵn.
- C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.
- D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

Câu 54. Tìm điều kiện của tham số để các hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ là hàm số chẵn.

- A. a tùy ý, $b = 0, c = 0$.
- B. a tùy ý, $b = 0, c$ tùy ý.

C. a, b, c tùy ý. D. a tùy ý, b tùy ý, $c = 0$.

Câu 55*. Biết rằng khi $m = m_0$ thì hàm số $f(x) = x^3 + (m^2 - 1)x^2 + 2x + m - 1$ là hàm số lẻ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. B. $m_0 \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right]$. C. $m_0 \in \left[0; \frac{1}{2}\right]$. D. $m_0 \in [3; +\infty)$.

**BÀI
2.**

HÀM SỐ $y = ax + b$

I – ÔN TẬP VỀ HÀM SỐ BẬC NHẤT

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

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

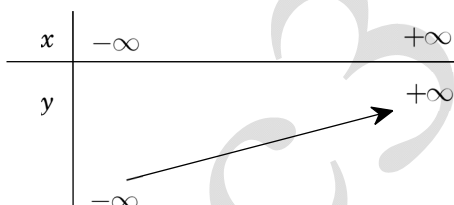
Chiều biến thiên

Với $a > 0$ hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

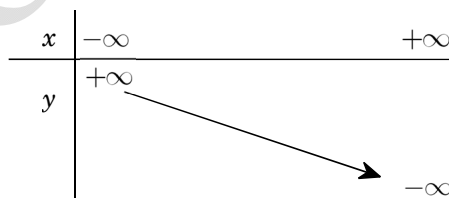
Với $a < 0$ hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Bảng biến thiên

$a > 0$

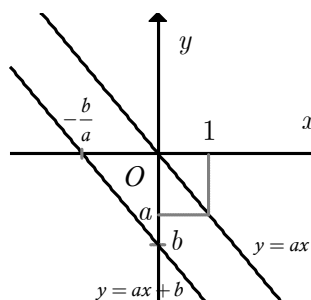
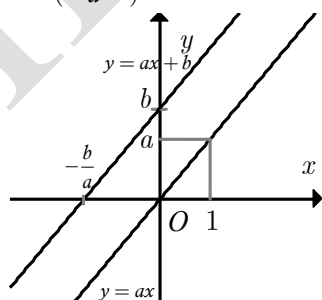


$a < 0$



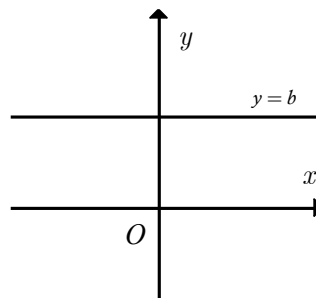
Đồ thị

Đồ thị của hàm số là một đường thẳng không song song và cũng không trùng với các trục tọa độ. Đường thẳng này luôn song song với đường thẳng $y = ax$ (nếu $b \neq 0$) và đi qua hai điểm $A(0; b)$, $B\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$.



II – HÀM SỐ HẰNG $y = b$

Đồ thị hàm số $y = b$ là một đường thẳng song song hoặc trùng với trục hoành và cắt trục tung tại điểm $(0; b)$. Đường thẳng này gọi là đường thẳng $y = b$.



III – HÀM SỐ $y = |x|$

Hàm số $y = |x|$ có liên quan chặt chẽ với hàm bậc nhất.

1. Tập xác định

Hàm số $y = |x|$ xác định với mọi giá trị của $x \in \mathbb{R}$ tức là tập xác định $y = |x|$

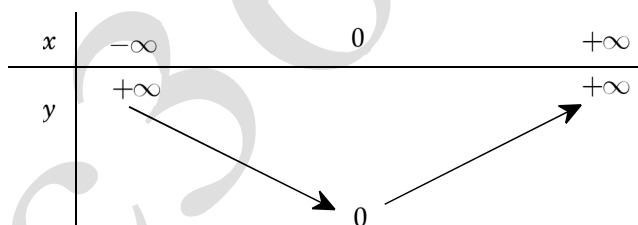
2. Chiều biến thiên

Theo định nghĩa của giá trị tuyệt đối, ta có $y = |x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$.

Từ đó suy ra hàm số $y = |x|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Bảng biến thiên

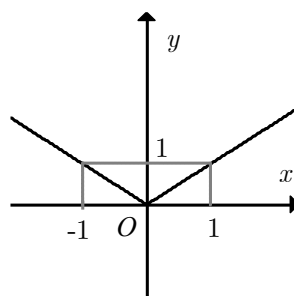
Khi $x > 0$ và dần tới $+\infty$ thì $y = x$ dần tới $+\infty$, khi $x < 0$ dần tới $-\infty$ thì $y = -x$ cũng dần tới $+\infty$. Ta có bảng biến thiên sau



3. Đồ thị

Trong nửa khoảng $[0; +\infty)$ đồ thị của hàm số $y = |x|$ trùng với đồ thị của hàm số $y = x$.

Trong khoảng $(-\infty; 0)$ đồ thị của hàm số $y = |x|$ trùng với đồ thị của hàm số $y = -x$.



CHÚ Ý

Hàm số $y = |x|$ là một hàm số chẵn, đồ thị của nó nhận Oy làm trục đối xứng.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Vấn đề 1. TÍNH ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN

Câu 1. Tìm m để hàm số $y = (2m+1)x + m - 3$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $m > \frac{1}{2}$. B. $m < \frac{1}{2}$. C. $m < -\frac{1}{2}$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 2. Tìm m để hàm số $y = m(x+2) - x(2m+1)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $m > -2$. B. $m < -\frac{1}{2}$. C. $m > -1$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 3. Tìm m để hàm số $y = -(m^2 + 1)x + m - 4$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $m > 1$. B. Với mọi m . C. $m < -1$. D. $m > -1$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = (m-2)x + 2m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. 2014. B. 2016. C. Vô số. D. 2015.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = (m^2 - 4)x + 2m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. 4030. B. 4034. C. Vô số. D. 2015.

Vấn đề 2. XÁC ĐỊNH HÀM SỐ BẬC NHẤT

Câu 6. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = \sqrt{2}x$.

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

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 2m - 3$ song song với đường thẳng $y = x + 1$.

- A. $m = 2$. B. $m = \pm 2$. C. $m = -2$. D. $m = 1$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 3x + 1$ song song với đường thẳng $y = (m^2 - 1)x + (m - 1)$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = 2$. C. $m = -2$. D. $m = 0$.

Câu 9. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $M(1; 4)$ và song song với đường thẳng $y = 2x + 1$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 4$. B. $S = 2$. C. $S = 0$. D. $S = -4$.

Câu 10. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $E(2; -1)$ và song song với đường thẳng ON với O là gốc tọa độ và $N(1; 3)$. Tính giá trị biểu thức $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = -4$. B. $S = -40$. C. $S = -58$. D. $S = 58$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (3m+2)x - 7m - 1$ vuông góc với đường $\Delta: y = 2x - 1$.

- A. $m = 0$. B. $m = -\frac{5}{6}$. C. $m < \frac{5}{6}$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 12. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $N(4; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $4x - y + 1 = 0$. Tính tích $P = ab$.

- A. $P = 0$. B. $P = -\frac{1}{4}$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = -\frac{1}{2}$.

Câu 13. Tìm a và b để 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 $b = -1$.

Câu 14. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $M(-1; 3)$ và $N(1; 2)$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{1}{2}$. B. $S = 3$. C. $S = 2$. D. $S = \frac{5}{2}$.

Câu 15. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-3; 1)$ và có hệ số góc bằng -2 . Tính tích $P = ab$.

- A. $P = -10$. B. $P = 10$. C. $P = -7$. D. $P = -5$.

Vấn đề 3. BÀI TOÁN TƯƠNG GIAO

Câu 16. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = \frac{1-3x}{4}$ và $y = -\left(\frac{x}{3} + 1\right)$ là:

- A. $(0; -1)$. B. $(2; -3)$. C. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$. D. $(3; -2)$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y = m^2x + 2$ cắt đường thẳng $y = 4x + 3$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m \neq \pm 2$. C. $m \neq 2$. D. $m \neq -2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = 2x + m + 1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

- A. $m = 7$. B. $m = 3$. C. $m = -7$. D. $m = \pm 7$.

Câu 19. Cho hàm số $y = 2x + m + 1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 .

- A. $m = -3$. B. $m = 3$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 20. Tìm giá trị thực của m để hai đường thẳng $d: y = mx - 3$ và $\Delta: y + x = m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

- A. $m = -3$. B. $m = 3$. C. $m = \pm 3$. D. $m = 0$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hai đường thẳng $d: y = mx - 3$ và $\Delta: y + x = m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

- A. $m = \sqrt{3}$. B. $m = \pm\sqrt{3}$. C. $m = -\sqrt{3}$. D. $m = 3$.

Câu 22. Cho hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Tìm a và b , biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 5.

- A. $a = \frac{1}{6}; b = \frac{5}{6}$. B. $a = -\frac{1}{6}; b = -\frac{5}{6}$. C. $a = \frac{1}{6}; b = -\frac{5}{6}$. D. $a = -\frac{1}{6}; b = \frac{5}{6}$.

Câu 23. Cho hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Tìm a và b , biết rằng đồ thị hàm số cắt đường thẳng $\Delta_1: y = 2x + 5$ tại điểm có hoành độ bằng -2 và cắt đường thẳng $\Delta_2: y = -3x + 4$ tại điểm có tung độ bằng -2 .

- A. $a = \frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$. B. $a = -\frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$. C. $a = -\frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$. D. $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$.

Câu 24. Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y = 2x$, $y = -x - 3$ và $y = mx + 5$ phân biệt và đồng qui.

- A. $m = -7$. B. $m = 5$. C. $m = -5$. D. $m = 7$.

Câu 25. Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y = -5(x + 1)$, $y = mx + 3$ và $y = 3x + m$ phân biệt và đồng qui.

- A. $m \neq 3$. B. $m = 13$. C. $m = -13$. D. $m = 3$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là đường Δ . Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích s bằng bao nhiêu?

- A. $s = \frac{1}{2}$. B. $s = 1$. C. $s = 2$. D. $s = \frac{3}{2}$.

Câu 27. Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(2;3)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác vuông cân.

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

Câu 28. Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;2)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4.

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

Câu 29. Đường thẳng $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$, ($a \neq 0; b \neq 0$) đi qua điểm $M(-1;6)$ tạo với các tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4. Tính $s = a + 2b$.

- A. $s = -\frac{38}{3}$. B. $s = \frac{-5 + 7\sqrt{7}}{3}$. C. $s = 10$. D. $s = 6$.

Câu 30. Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;3)$, cắt hai tia Ox, Oy và cách gốc tọa độ một khoảng bằng $\sqrt{5}$.

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

Vấn đề 4. ĐỒ THỊ

Câu 31. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

