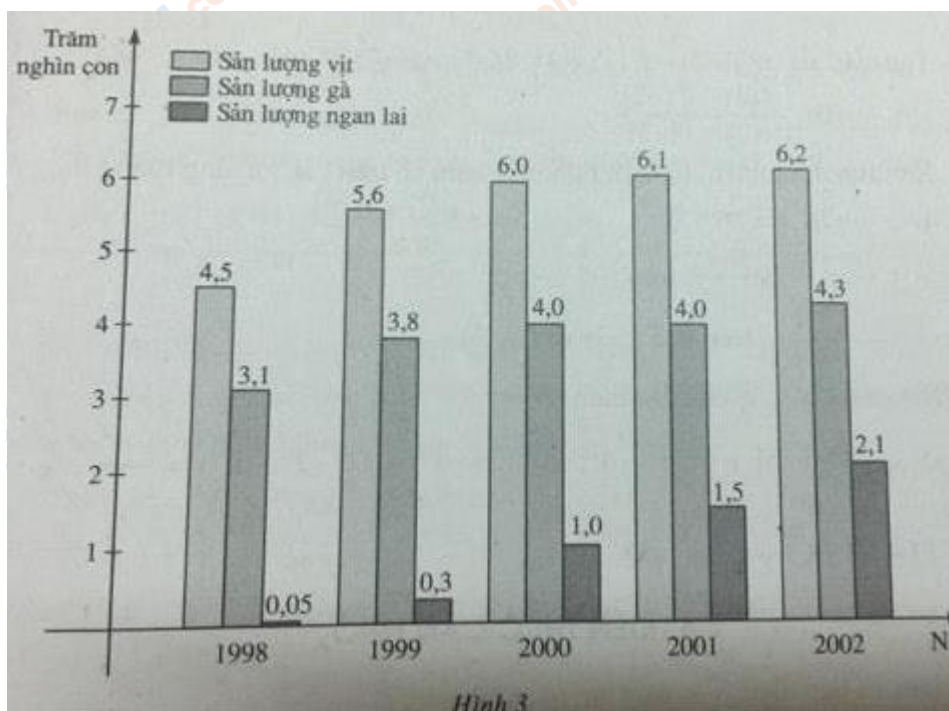


Giải bài 1 SBT Toán lớp 10 trang 28 Tập 1

Biểu đồ sau (h.3) biểu thị sản lượng vịt, gà và ngan lai qua 5 năm của một trang trại. Coi $y=f(x)$, $y=g(x)$ và $y=h(x)$ tương ứng là các hàm số biểu thị sự phụ thuộc số vịt, số gà và số ngan lai vào thời gian x . Qua biểu đồ, hãy:

- a) Tìm tập xác định của mỗi hàm số đã nêu.
- b) Tìm các giá trị $f(2002)$, $g(1999)$, $h(2000)$ và nêu ý nghĩa của chúng;
- c) Tìm hiệu $h(2002) - h(1999)$ và nêu ý nghĩa của nó.



Lời giải:

a) Tập xác định của cả ba hàm số $y=f(x)$, $y=g(x)$ và $y=h(x)$ là:

$$D = \{1998; 1999; 2000; 2001; 2002\}$$

b) $f(2002) = 620000$ (con) $g(1999) = 380000$ (con) $h(2000) = 100000$ (con)

Năm 2002 sản lượng của trang trại là 620 000 con vịt ; năm 1999 sản lượng là 380 000 con gà ; năm 2000 trang trại có sản lượng là 100 000 con ngan lai.

c) $h(2002) - h(1999) = 210000 - 30000 = 180000$ (con)

Sản lượng ngân lai của trang trại năm 2002 tăng 180 000 con so với năm 1999.

Giải bài 2 trang 29 Tập 1 SBT Toán lớp 10

Tìm tập xác định của các hàm số

a) $y = -x^5 + 7x - 2$

b) $y = \frac{3x+2}{x-4}$

c) $y = \sqrt{4x+1} - \sqrt{-2x+1}$

d) $y = \frac{\sqrt{x+9}}{x^2+8x-20}$

e) $y = \frac{2x+1}{(2x+1)(x-3)}$

h) $y = \frac{7+x}{x^2+2x-5}$

Lời giải:

a) $D = \mathbb{R};$

b) $D = \mathbb{R} \setminus \{4\};$

c) Hàm số xác định với các giá trị của x thỏa mãn đồng thời:

$$\begin{cases} 4x+1 \geq 0 \\ -2x+1 \geq 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{4} \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là $D = [-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}]$

d) Hàm số xác định với các giá trị của x thỏa mãn

$$\begin{cases} x+9 \geq 0 \\ x^2+8x-20 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -9 \\ x \neq -10, x \neq 2 \end{cases}$$

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là $D = [-9; +\infty) \setminus \{2\}$

e) $D = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}; 3\}$

h) $D = \mathbb{R} \setminus \{-1-\sqrt{6}; -1+\sqrt{6}\}$ vì

$$x^2+2x-5=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1-\sqrt{6} \\ x = -1+\sqrt{6} \end{cases}$$

Giải bài 3 Toán lớp 10 SBT trang 29 Tập 1

Cho hàm số

$$y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x-3}{x-1}; x \leq 0 \\ -x^2+2x; x > 0 \end{cases}$$

Tính giá trị của hàm số đó tại $x = 5; x = -2; x = 0; x = 2$

Lời giải:

$$f(5) = -5^2 + 2 \cdot 5 = -25 + 10 = -15 \text{ (vì } 5 > 0);$$

$$f(-2) = \frac{2(-2)-3}{-2-1} = \frac{7}{3} \text{ (vì } -2 < 0); \text{ (f(0) = 3; f(2) = 0.}$$

Giải SBT Toán lớp 10 bài 4 trang 29 Tập 1

Cho các hàm số

$$f(x) = x^2 + 2 + \sqrt{2-x}; g(x) = -2x^3 - 3x + 5;$$

$$u(x) = \begin{cases} \sqrt{3-x}, x < 2; \\ \sqrt{x^2-4}, x \geq 2 \end{cases}$$

$$v(x) = \begin{cases} \sqrt{6-x}, & x \leq 0 \\ x^2 + 1, & x > 0 \end{cases}$$

Tính các giá trị

$$f(-2) - f(1); g(3); f(-7) - g(-7); f(-1) - u(-1); u(3) - v(3); v(0) - g(0); \frac{f(2) - f(-2)}{v(2) - v(-3)}$$

Lời giải:

$$f(-2) - f(1) = (-2)^2 + 2 + \sqrt{2+2} - (1^2 + 2 + \sqrt{2-1}) = 8 - 4 = 4;$$

$$g(3) = -2 \cdot 3^3 - 3 \cdot 3 + 5 = -58;$$

$$f(-7) - g(-7) = (-7)^2 + 2 + \sqrt{2+7} - [-2 \cdot (-7)^3 - 3 \cdot (-7) + 5] = -658;$$

$$f(-1) - u(-1) = 3 + \sqrt{3} - 2 = 1 + \sqrt{3};$$

$$u(3) - v(3) = \sqrt{9-4} - (9+1) = \sqrt{5} - 10;$$

$$v(0) - g(0) = \sqrt{6} - 5;$$

$$\frac{f(2) - f(-2)}{v(2) - v(-3)} = \frac{6-8}{5-3} = -1$$

Giải SBT Toán lớp 10 Tập 1 bài 5 trang 30

Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên các khoảng tương ứng

a) $y = -2x + 3$ trên \mathbb{R}

b) $y = x^2 + 10x + 9$ trên $-5; +\infty$

c) $y = -\frac{1}{x+1}$ trên $(-3; -2)$ và $(2; 3)$.

Lời giải:

a) $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ ta có:

$$f(x_1) - f(x_2) = -2x_1 + 3 - (-2x_2 + 3) = -2(x_1 - x_2)$$

Ta thấy $x_1 > x_2$ thì $(x_1 - x_2) < 0$ tức là:

$$f(x_1) - f(x_2) < 0 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên \mathbb{R} .

b) $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$, ta có

$$f(x_1) - f(x_2) = x_1^2 + 10x_1 + 9 - x_2^2 - 10x_2 - 9$$

$$= (x_1 - x_2)(x_1 + x_2) + 10(x_1 - x_2)$$

$$= (x_1 - x_2)(x_1 + x_2 + 10) (*)$$

$\forall x_1, x_2 \in (-5; +\infty)$ và $x_1 < x_2$ ta có $x_1 - x_2 < 0$ và $x_1 + x_2 + 10 > 0$ vì

$$x_1 > -5; x_2 > -5 \Rightarrow x_1 + x_2 > -10$$

Vậy từ (*) suy ra $f(x_1) - f(x_2) < 0 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-5; +\infty)$

c) $\forall x_1, x_2 \in (-3; -2)$ và $x_1 < x_2$, ta có

$x_1 - x_2 < 0; x_1 + 1 < -2 + 1 < 0; x_2 + 1 < -2 + 1 < 0 \Rightarrow (x_1 + 1)(x_2 + 1) > 0$. Vậy

$$f(x_1) - f(x_2) = -\frac{1}{x_1 + 1} + \frac{1}{x_2 + 1} = \frac{x_1 - x_2}{(x_1 + 1)(x_2 + 1)} < 0 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

Do đó hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -2)$

$\forall x_1, x_2 \in (-3; -2)$ và $x_1 < x_2$, tương tự ta cũng có $f(x_1) < f(x_2)$

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -2)$.

Giải Toán Sách bài tập 10 tập 1 bài 6 trang 30

Xét tính chẵn, lẻ của các hàm số

a) $y = -2;$

b) $y = 3x^2 - 1$

c) $y = -x^4 + 3x - 2$

d) $y = \frac{-x^4 + x^2 + 1}{x}$

Lời giải:

a) Tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\forall x \in D$ có $-x \in D$ và $f(-x) = -2 = f(x)$

Hàm số là hàm số chẵn.

b) Tập xác định $D = \mathbb{R}$; $\forall x \in D$ có $-x \in D$
và $f(-x) = 3.(-x)^2 - 1 = 3x^2 - 1 = f(x)$

Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn.

c) Tập xác định $D = \mathbb{R}$, nhưng $f(1) = -1 + 3 - 2 = 0$ còn $f(-1) = -1 - 3 - 2 = -6$
nên $f(-1) \neq f(1)$ và $f(-1) \neq -f(1)$

Vậy hàm số đã cho không là hàm số chẵn cũng không là hàm số lẻ.

d) Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ nên nếu $x \neq 0$ và $x \in D$ thì $-x \in D$. Ngoài ra

$$f(-x) = \frac{-(-x)^4 + (-x)^2 + 1}{-x} = \frac{-x^4 + x^2 + 1}{-x} = \frac{-x^4 + x^2 + 1}{x} = -f(x)$$

Vậy hàm số đã cho là hàm số lẻ.