

Bài 1 : Tìm tập xác định của hàm số:

$$\text{a) } y = \frac{3x-2}{2x+1} ; \quad \text{b) } y = \frac{x-1}{x^2+2x-3} \quad ; \quad \text{c) } y = \sqrt{2x+1} - \sqrt{3-x}$$

Lời giải:

$$\text{a) Ta có } \frac{3x-2}{2x+1} \text{ có nghĩa khi và chỉ khi } 2x+1 \neq 0$$

$$\Leftrightarrow x \neq -\frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy tập xác định của hàm số là } D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$$

$$\text{b) Ta có } \frac{x-1}{x^2+2x-3} \text{ có nghĩa khi và chỉ khi } x^2+2x-3 \neq 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x + 3x - 3 \neq 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+3) \neq 0$$

$$\Leftrightarrow x \neq 1 \text{ và } x \neq -3$$

$$\text{Vậy tập xác định của hàm số là } D = \mathbb{R} \setminus \{1; -3\}$$

$$\text{c) Ta có } \sqrt{2x+1} - \sqrt{3-x} \text{ có nghĩa khi và chỉ khi:}$$

$$2x+1 \geq 0 \text{ và } 3-x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{2} \text{ và } x \leq 3$$

$$\text{Vậy tập xác định của hàm số là } D = \left[-\frac{1}{2}; 3 \right]$$

Bài 2 : Cho hàm số

$$y = f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{với } x \geq 2 \\ x^2 - 2 & \text{với } x < 2 \end{cases}$$

Tính giá trị của hàm số đó tại $x = 3$; $x = -1$; $x = 2$.

Lời giải:

- Ta có : $x = 3 > 2$ nên $f(3) = 3 + 1 = 4$.

- Ta có : $x = -1 < 2$ nên $f(-1) = (-1)^2 - 2 = -1$.

- Ta có : $x = 2$ nên $f(2) = 2 + 1 = 3$.

Bài 3 : Cho hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$. Các điểm sau có thuộc đồ thị của hàm số không ?

a) M(-1 ; 6)

b) N(1 ; 1)

c) P(0 ; 1)

Lời giải:

Lưu ý:

Điểm $A(x_0, y_0)$ thuộc đồ thị (G) của hàm số $y = f(x)$ có tập xác định D khi và chỉ khi:

Cho hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$.

Các điểm sau có thuộc đồ thị của hàm số không ?

a. M(-1 ; 6)

b. N(1 ; 1)

c. P(0 ; 1)

Tập xác định của hàm số $y = f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ là $D = \mathbb{R}$

a) Ta có: $-1 \in \mathbb{R}$, $f(-1) = 3(-1)^2 - 2(-1) + 1 = 6$

Vậy điểm M(-1; 6) thuộc đồ thị hàm số.

b) Ta có: $1 \in \mathbb{R}$, $f(1) = 3.1^2 - 2.1 + 1 = 2 \neq 1$

Vậy N(1; 1) không thuộc đồ thị hàm số.

c) Ta có: $0 \in \mathbb{R}$, $f(0) = 3.0^2 - 2.0 + 1 = 1$

Vậy điểm P(0 ; 1) thuộc đồ thị hàm số.

Bài 4 : Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau:

a) $y = |x|$;

b) $y = (x + 2)^2$;

c) $y = x^3 + x$;

d) $y = x^2 + x + 1$.

Lời giải:

a) Đặt $y = f(x) = |x|$. Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Do đó mọi $x \in D$ thì $-x \in D$.

Mặt khác: $f(-x) = |-x| = |x| = f(x)$ với $f(x) = |x|$.

Vậy hàm số y là hàm số chẵn.

b) Đặt $y = f(x) = (x + 2)^2$. TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Do đó $\forall x \in D$ thì $-x \in D$.

Ta có $f(-x) = (-x + 2)^2 = (x - 2)^2 \neq f(x)$.