

## **BÀI 2: HÀM SỐ BẬC NHẤT**

*Giải Toán lớp 9 SGK Tập 1 trang 46, 47, 48*

**Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 2 trang 46:**

Hãy điền vào chỗ trống (...) cho đúng

Sau 1 giờ, ô tô đi được: ...

Sau t giờ, ô tô đi được: ...

Sau t giờ, ô tô cách trung tâm Hà Nội là:  $s = \dots$

**Lời giải**

Sau 1 giờ, ô tô đi được: 50 (km)

Sau t giờ, ô tô đi được:  $50.t$  (km)

Sau t giờ, ô tô cách trung tâm Hà Nội là:  $s = 50.t - 8$  (km).

**Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 2 trang 47 (1):**

Tính các giá trị tương ứng của s khi cho t lần lượt lấy các giá trị 1 giờ; 2 giờ; 3 giờ; 4 giờ; ... rồi giải thích tại sao s là hàm số của t ?

**Lời giải**

Với  $t = 1$ , ta có  $s = 50.t - 8 = 50.1 - 8 = 42$  (km)

Với  $t = 2$ , ta có  $s = 50.t - 8 = 50.2 - 8 = 92$  (km)

Với  $t = 3$ , ta có  $s = 50.t - 8 = 50.3 - 8 = 142$  (km)

Với  $t = 4$ , ta có  $s = 50.t - 8 = 50.4 - 8 = 192$  (km)

.....

s là hàm số của t vì đại lượng s phụ thuộc vào đại lượng thay đổi t và với mỗi giá trị của t ta chỉ xác định được một giá trị tương ứng của s.

**Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 2 trang 47 (2):**

Cho hàm số bậc nhất  $y = f(x) = 3x + 1$ .

Cho  $x$  hai giá trị bất kì  $x_1, x_2$ , sao cho  $x_1 < x_2$ . Hãy chứng minh  $f(x_1) < f(x_2)$  rồi rút ra kết luận hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

**Lời giải**

Do  $x_1 < x_2$  nên  $x_1 - x_2 < 0$

Ta có:  $f(x_1) - f(x_2) = (3x_1 + 1) - (3x_2 + 1) = 3(x_1 - x_2) < 0$

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

Vậy hàm số  $y = 3x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 1 Bài 2 trang 47 (3):**

Cho ví dụ về hàm số bậc nhất trong các trường hợp sau:

- a) Hàm số đồng biến;
- b) Hàm số nghịch biến.

**Lời giải**

- a) Hàm số đồng biến là  $y = 2x + 5$
- b) Hàm số nghịch biến là  $y = -0,5x + 3$ .

**Bài 8 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất? Hãy xác định các hệ số  $a, b$  của chúng và xét xem hàm số bậc nhất này đồng biến hay nghịch biến?

- a)  $y = 1 - 5x$  ;
- b)  $y = -0,5x$
- c)  $y = \sqrt{2}(x - 1) + \sqrt{3}$  ;
- d)  $y = 2x^2 + 3$

**Lời giải:**

- a)  $y = 1 - 5x$  là hàm số bậc nhất có  $a = -5, b = 1$ , nghịch biến vì  $a = -5 < 0$
- b)  $y = -0,5x$  là hàm số bậc nhất có  $a = -0,5, b = 0$ , nghịch biến vì  $a = -0,5 < 0$

c)  $y = \sqrt{2}(x - 1) + \sqrt{3} = \sqrt{2}x + \sqrt{3} - \sqrt{2}$  là hàm số bậc nhất có  $a = \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ , đồng biến vì  $a = \sqrt{2} > 0$

d)  $y = 2x^2 + 3$  không phải là hàm số bậc nhất (vì số mũ của  $x$  là 2)

**Bài 9 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Cho hàm số bậc nhất  $y = (m - 2)x + 3$ . Tìm các giá trị của  $m$  để hàm số:

- a) Đồng biến
- b) Nghịch biến

**Lời giải:**

(Lưu ý: Hàm số  $y = ax + b$  đồng biến khi  $a > 0$  và nghịch biến khi  $a < 0$ .)

a)  $y = (m - 2)x + 3$  đồng biến khi  $m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$

Vậy với  $m > 2$  thì hàm số đồng biến.

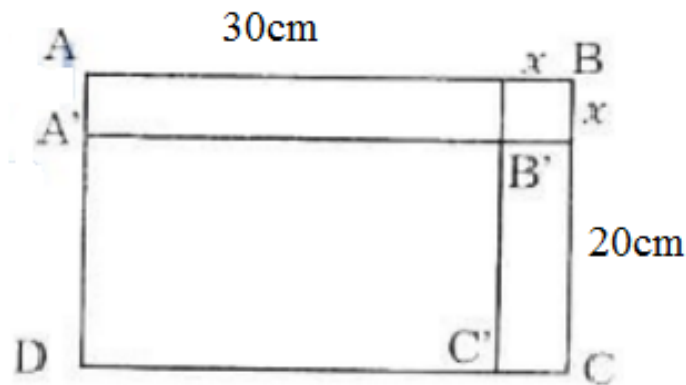
b)  $y = (m - 2)x + 3$  nghịch biến khi  $m - 2 < 0 \Leftrightarrow m < 2$

Vậy với  $m < 2$  thì hàm số nghịch biến.

**Bài 10 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Một hình chữ nhật có các kích thước là 20cm và 30cm. Người ta bớt mỗi kích thước của nó đi  $x$  (cm) được hình chữ nhật mới có chu vi là  $y$  (cm). Hãy lập công thức tính  $y$  theo  $x$ .

**Lời giải:**



- Gọi hình chữ nhật ban đầu ABCD có kích thước  $AB = 30\text{cm}$ ;  $BC = 20\text{cm}$ .

- Sau khi bớt các kích thước của hình chữ nhật đi  $x$  (cm), ta có hình chữ nhật mới là  $A'B'C'D'$  có:

$$A'B' = 30 - x$$

$$B'C' = 20 - x$$

Gọi  $y$  là chu vi của hình chữ nhật  $A'B'C'D'$ , ta có:

$$y = 2[(30 - x) + (20 - x)]$$

$$\Rightarrow y = 2(50 - 2x)$$

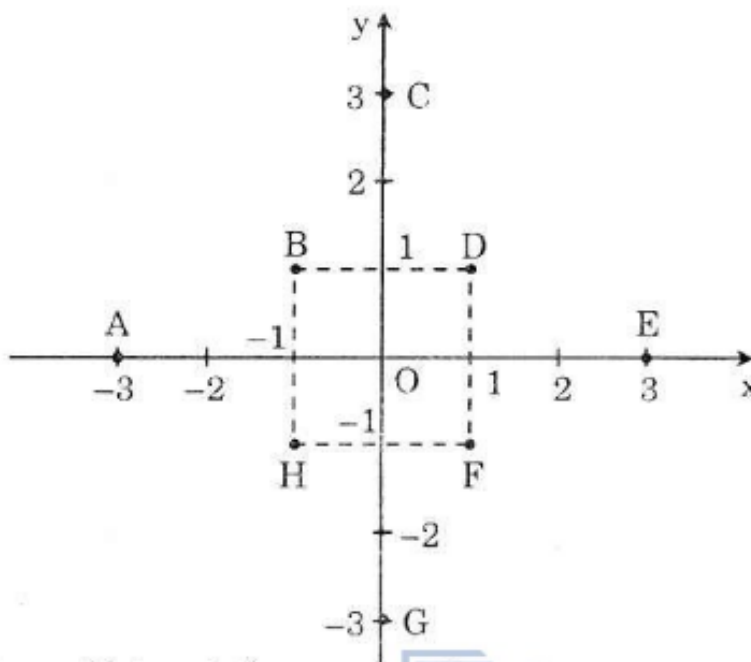
$$\Rightarrow y = -4x + 100 \text{ (cm)}.$$

**Bài 11 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Hãy biểu diễn các điểm sau trên mặt phẳng tọa độ:  $A(-3; 0)$ ,  $B(-1; 1)$ ,  $C(0; 3)$ ,  $D(1; 1)$ ,  $E(3; 0)$ ,  $F(1; -1)$ ,  $G(0; -3)$ ,  $H(-1; -1)$ .

**Lời giải:**

Biểu diễn các điểm trên mặt phẳng tọa độ:



**Bài 12 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Cho hai hàm số bậc nhất  $y = ax + 3$ . Tìm hệ số  $a$ , biết rằng khi  $x = 1$  thì  $y = 2,5$ .

**Lời giải:**

Thay  $x = 1, y = 2,5$  vào  $y = ax + 3$  ta được:

$$2,5 = a.1 + 3$$

$$\Rightarrow a = 2,5 - 3 = -0,5$$

Vậy  $a = -0,5$

**Bài 13 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Với những giá trị nào của  $m$  thì mỗi hàm số sau là hàm số bậc nhất?

a)  $y = \sqrt{5 - m}(x - 1)$

b)  $y = \frac{m+1}{m-1}x + 3,5$

**Lời giải:**

a)  $y = \sqrt{5 - m}(x - 1)$   
 $= \sqrt{5 - m}x - \sqrt{5 - m}$

Để hàm số là hàm số bậc nhất thì phải có

$$\begin{cases} 5 - m \geq 0 \\ \sqrt{5 - m} \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 5 \\ 5 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 5 \\ m \neq 5 \end{cases} \Leftrightarrow m < 5$$

b)  $y = \frac{m+1}{m-1}x + 3,5$

Để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất thì phải có

$$\begin{cases} \frac{m+1}{m-1} \neq 0 \\ m-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 \neq 0 \\ m-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \neq 1 \end{cases}$$

**Bài 14 (trang 48 SGK Toán 9 Tập 1):**

Hàm số bậc nhất  $y = (1 - \sqrt{5})x - 1$ .

a) Hàm số trên là đồng biến hay nghịch biến trên R? Vì sao?

b) Tính giá trị của y khi  $x = 1 + \sqrt{5}$ .

c) Tính giá trị của x khi  $y = \sqrt{5}$

**Lời giải:**

a) Ta có  $a = 1 - \sqrt{5} < 0$  nên hàm số đã cho nghịch biến trên R.

b) Khi  $x = 1 + \sqrt{5}$  ta có:

$$y = (1 - \sqrt{5}).(1 + \sqrt{5}) - 1 = (1 - 5) - 1 = -5$$

c) Khi  $y = \sqrt{5}$  ta có:

$$\sqrt{5} = (1 - \sqrt{5})x - 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{5} + 1 = (1 - \sqrt{5})x$$

$$\Rightarrow x = \frac{1 + \sqrt{5}}{1 - \sqrt{5}}$$

(hoặc trục căn thức ở mẫu như dưới đây:

$$\begin{aligned} \Rightarrow x &= \frac{1 + \sqrt{5}}{1 - \sqrt{5}} = \frac{(1 + \sqrt{5})(1 + \sqrt{5})}{(1 - \sqrt{5})(1 + \sqrt{5})} = \frac{(1 + \sqrt{5})^2}{1 - 5} \\ &= -\frac{1 + 2\sqrt{5} + (\sqrt{5})^2}{4} = -\frac{2\sqrt{5} + 6}{4} = -\frac{\sqrt{5} + 3}{2} \end{aligned}$$