

§7. ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y = ax$ ($a \neq 0$)

A - MỤC TIÊU

Học xong bài này, HS cần phải :

- Hiểu được khái niệm đồ thị của hàm số, đồ thị của hàm số $y = ax$.
- Biết được ý nghĩa của đồ thị trong thực tiễn và trong nghiên cứu hàm số.
- Biết cách vẽ đồ thị của hàm số $y = ax$.

B - NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

- Trong phần định nghĩa đồ thị của hàm số, SGK có yêu cầu HS tự làm [?1] và sau đó chuyển bài tập này thành ví dụ. Vì vậy, GV cần lưu ý : Nếu trong lớp có nhiều HS không làm đúng [?1] thì GV cần giới thiệu ví dụ 1 (trình bày cả cách vẽ cụ thể một số điểm) ; nếu trong lớp đa số HS đều làm đúng [?1] thì chỉ cần yêu cầu những em còn lại tự đọc thêm ở ví dụ 1.

- Khi dạy bài này, GV cần làm cho HS thấy rõ mấy ý sau :

+ Đồ thị của hàm số có thể là một số điểm rời rạc như trong [?1] .

+ Trong toán học (chương trình toán phổ thông), đồ thị của hàm số được cho bởi công thức thường là các đường (vô số điểm), nên ta cần phải biết hình dạng đồ thị của mỗi hàm số cụ thể. (Ví dụ : đồ thị của hàm số $y = ax$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ, đồ thị của hàm số $y = \frac{a}{x}$ là một đường cong gọi là hyperbol, ...). Vì vậy HS cần nhớ rõ hình dạng đồ thị của các hàm số sẽ được học.

+ Trong thực tiễn, người ta thường chỉ vẽ một số điểm đặc biệt rồi nối lại với nhau để xem xét hình dạng của nó (chẳng hạn, bác sĩ theo dõi bệnh nhân chỉ đo nhiệt độ mỗi ngày 1, 2 lần rồi nối các điểm lại với nhau sẽ có được đồ thị gần đúng của diễn biến nhiệt độ cơ thể của bệnh nhân theo thời gian). Vì vậy, biết cách vẽ một số điểm đặc biệt của đồ thị là một kỹ năng quan trọng mà HS cần có.

C - GỢI Ý DẠY HỌC

1. Đồ thị của hàm số là gì ?

– Cho HS làm [?1]. Nếu nhiều HS làm không đúng, GV cần giới thiệu ví dụ 1 (giới thiệu cách vẽ cụ thể một vài điểm).

– GV giới thiệu khái niệm đồ thị của hàm số.

2. Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)

– Cho HS làm [?2] và yêu cầu HS tự rút ra nhận xét.

– GV giới thiệu phần trong khung.

– Cho HS trả lời [?3].

– Cho HS làm [?4].

– GV giới thiệu (đối với HS khá, giải yêu cầu tự vẽ) ví dụ 2.

– Cần làm cho HS nắm vững dạng đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).

D - HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

[?1] Xem ví dụ 1.

[?2] GV tự làm.

[?3] Đồ thị của hàm số $y = ax$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ nên ta chỉ cần xác định thêm một điểm A nào đó, khác điểm O.

[?4] Đồ thị của hàm số $y = 0,5x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ nên ta cần xác định thêm một điểm A khác điểm O. Chẳng hạn cho $x = 2$ thì $y = 1$, ta được điểm A(2 ; 1). Đường thẳng OA là đồ thị của hàm số $y = 0,5x$.

Bài 39. GV tự vẽ.

Bài 40. a) Đồ thị nằm ở các góc phần tư I và III.

b) Đồ thị nằm ở các góc phần tư II và IV.

Bài 41. Điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = f(x)$ nếu $y_0 = f(x_0)$.

Thay $x = -\frac{1}{3}$ vào $y = -3x$ ta được $y = 1$ bằng tung độ của A \Rightarrow A thuộc đồ thị.

Thay $x = -\frac{1}{3}$ ta được $y = 1$ khác tung độ của B \Rightarrow B không thuộc đồ thị.

C thuộc đồ thị.

Bài 42. a) A có tọa độ là (2 ; 1). Thay vào công thức $y = ax$ ta tính được a :

$$1 = a \cdot 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}.$$

b), c) GV tự làm.

Bài 43. Lưu ý rằng mỗi đơn vị trên trục tung ứng với 10km.

a) Thời gian chuyển động của người đi bộ là 4 giờ, của người đi xe đạp là 2 giờ.

b) Quãng đường đi được của người đi bộ là 20 km, của người đi xe đạp là 30 km.

c) Từ đó tính ra vận tốc của mỗi người :

$$v \text{ (người đi bộ)} = \frac{s}{t} = \frac{20}{4} = 5 \text{ (km/h)}$$

$$v \text{ (người đi xe đạp)} = \frac{s}{t} = \frac{30}{2} = 15 \text{ (km/h)}.$$

Bài 44. $x = 2 \Rightarrow y = -1$. Vậy A (2 ; -1) thuộc đồ thị. Đồ thị của hàm số $y = -0,5x$ là đường thẳng OA trên hình 1. Trên đồ thị ta thấy :

a) $f(2) = -1$

$f(-2) = 1$

$f(4) = -2$

$f(0) = 0$.

b) $y = -1 \Rightarrow x = 2$; $y = 0 \Rightarrow$

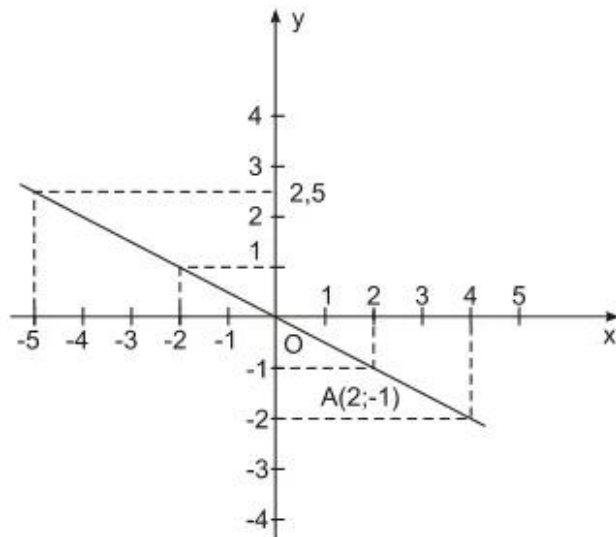
$\Rightarrow x = 0$; $y = 2,5 \Rightarrow x = -5$.

c) $y < 0$ ứng với phần đồ thị nằm phía dưới trục hoành và bên phải trục tung, nên $x > 0$;

$y > 0$ ứng với phần đồ thị nằm phía trên trục hoành và bên trái trục tung, nên $x < 0$.

Bài 45. $y = 3x$. Với mỗi giá trị của x ta đều xác định được một giá trị của y theo công thức trên. GV tự vẽ đồ thị.

a) $x = 3 \Rightarrow y = 9$. Vậy khi $x = 3$ thì diện tích hình chữ nhật bằng 9 (m^2).



Hình 1

$x = 4 \Rightarrow y = 12$. Vậy khi $x = 4$ thì diện tích hình chữ nhật bằng $12 \text{ (m}^2\text{)}$.

b) $y = 6 \Rightarrow x = 2$. Vậy khi diện tích hình chữ nhật bằng $6 \text{ (m}^2\text{)}$ thì cạnh $x = 2 \text{ (m)}$;

$y = 9 \Rightarrow x = 3$. Vậy khi diện tích hình chữ nhật bằng $9 \text{ (m}^2\text{)}$ thì cạnh $x = 3 \text{ (m)}$.

Bài 46. Theo đồ thị thì :

$2 \text{ in} \approx 5,08\text{cm}$

$3 \text{ in} \approx 7,62\text{cm}$ (gần với giá trị 7,6 là được).

Bài 47. Đồ thị của hàm số là đường thẳng đi qua điểm $A(-3 ; 1)$. Vì vậy, khi $x = -3$ thì $y = 1 \Rightarrow 1 = a \cdot (-3) \Rightarrow a = -\frac{1}{3}$, nên hàm số đó là : $y = -\frac{1}{3} x$.