

Giải bài 1, 2, 3, 4 trang 41, 42 SGK đại số 10: Hàm số $y = ax + b$

A. Tóm tắt kiến thức hàm số $y = ax + b$

1. Hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Chiều biến thiên

$a > 0$

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$-\infty$	$+\infty$

$a < 0$

x	$-\infty$	$+\infty$
y	$+\infty$	$-\infty$

Đồ thị là đường thẳng không song song và không trùng với các trục tọa độ, cắt Ox tại $A(-b/a; 0)$ và cắt Oy tại $B(0;b)$

2. Hàm số hằng $y = b$

Đồ thị là đường thẳng song song hoặc trùng với trục Ox, cắt trục Oy tại điểm $(0;b)$

3. Hàm số $y = |x|$

Tập xác định $D = \mathbb{R}$

$$y = |x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$$

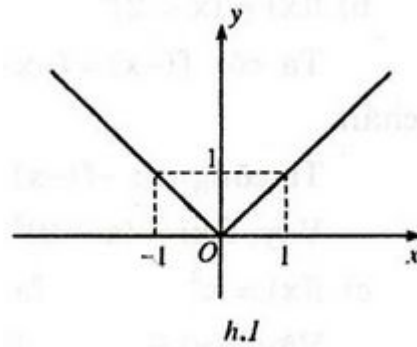
Chiều biến thiên:

Suy ra, y đồng biến trên $(0;+\infty)$; nghịch biến trên $(-\infty;0)$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y	$+\infty$	0	$+\infty$

Bảng biến thiên

Đồ thị trùng với đồ thị của $y = x$ trên nửa khoảng $[0;+\infty)$, trùng với đồ thị của $y = -x$ trên nửa khoảng $(-\infty;0)$ (h.1)



B. Giải bài tập trong sách giáo khoa trang 41,42 Đại số lớp 10.

Bài 1. (Trang 41 SGK Toán đại số 10)

1. Vẽ đồ thị hàm số:

a) $y = 2x - 3$;

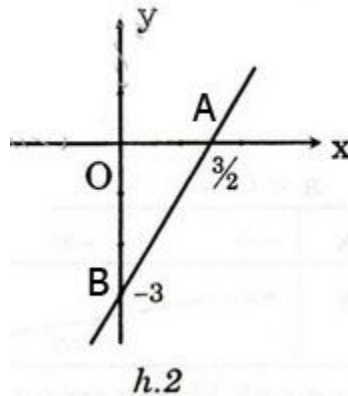
b) $y = \sqrt{2}$;

c) $y = -3x/2 + 7$

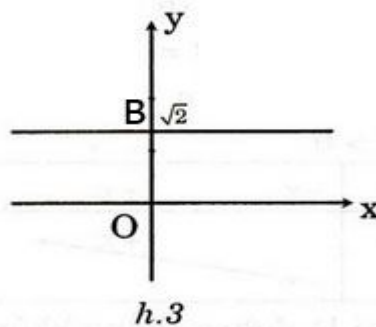
d) $y = |x|$.

Hướng dẫn giải bài 1:

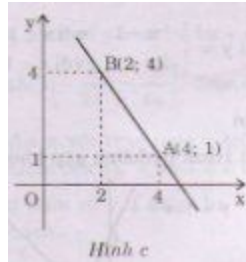
a) Đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ là đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; -3)$ và $B(3/2; 0)$



b) Đồ thị hàm số $y = \sqrt{2}$ là đường thẳng song song với trục hoành đi qua điểm $A(0; \sqrt{2})$ (hình 3).



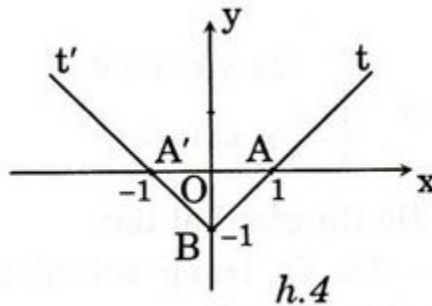
c) Đồ thị hàm số $y = -3x/2 + 7$ là đường thẳng. Bởi vì giao điểm của đồ thị với trục tung P(0; 7) với trục hoành Q (14/3;0) có tọa độ tương đối lớn nên ta có thể chọn các điểm thuộc đồ thị có tọa độ nhỏ hơn cho dễ vẽ. Chẳng hạn A(4; 1), B(2; 4). Đồ thị là đường thẳng AB.



$$y = |x| - 1 \Leftrightarrow y = \begin{cases} x - 1 & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x - 1 & \text{nếu } x < 0 \end{cases} \quad (1) \quad (2)$$

d)

Đồ thị của (1) là nửa đường thẳng BA với B(0;-1) và A(1;0)



Đồ thị của (2) là nửa đường thẳng BA' với B(0;-1) và A' (-1;0)

Đồ thị của $y = |x| - 1$ gồm 2 tia Bt và Bt' (h.4)

Bài 2. (Trang 42 SGK Toán đại số 10)

Xác định a, b để đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm.

- A(0; 3) và B(3/5; 0);
- A(1; 2) và B(2; 1);
- A(15; -3) và B(21; -3).

Hướng dẫn giải bài 2:

Phương pháp giải:

- Sử dụng M(x₀; y₀) thuộc Δ: $y = ax + b \Leftrightarrow y_0 = ax_0 + b$

- Giải hệ hai phương trình bậc nhất theo a và b

a) $A(0; 3) \in \Delta: y = ax + b \Leftrightarrow 3 = b$ (1)

$B(3/5; 0) \in \Delta: y = ax + b \Leftrightarrow 0 = 3/5a + b$ (2)

(1) và (2) cho $a = -5b/3 = -5$; $b = 3$ Vậy $\Delta: y = -5x + 3$

b) $A(1; 2) \in \Delta: y = ax + b \Leftrightarrow 2 = a + b$ (1)

$B(2; 1) \in \Delta: y = ax + b \Leftrightarrow 1 = 2a + b$ (2)

(1) và (2) cho $a = -1$; $b = 3$ Vậy $\Delta: y = -x + 3$

c) Tương tự, $a = 0$; $b = -3$

(A và B đều có tung độ -3). Vậy $\Delta: y = -3$

Bài 3. (Trang 42 SGK Toán đại số 10)

Viết phương trình $y = ax + b$ của đường thẳng:

a) Đi qua điểm $A(4; 3)$, $B(2; -1)$.

b) Đi qua điểm $A(1; -1)$ và song song với Ox.

Hướng dẫn giải bài 3:

Các em có thể làm theo như bài 2 ở trên hoặc trình bày như dưới đây:

a) Phương trình đường thẳng (d) qua $A(4; 3)$ và $B(2; -1)$ có dạng tổng quát là $y = ax + b$, trong đó a, b là các hằng số cần xác định.

Vì $A(4; 3) \in d$ nên ta có phương trình của (d), do đó ta có: $3 = a.4 + b$.

Tương tự $B(2; -1) \in d$ nên ta có: $-1 = a.2 + b$

Từ đó ta tìm được phương trình đường thẳng AB là: $y = 2x - 5$.

Phương trình đường thẳng AB là: $y = 2x - 5$.

b) Gọi ý: Δ đi qua $a(1; -1)$ và song song với trục hoành nên phương trình của Δ có dạng: $y = -1$

Bài 4. (Trang 42 SGK Toán đại số 10)

Vẽ đồ thị các hàm số

$$\begin{aligned} \text{a) } y &= \begin{cases} 2x & \text{với } x \geq 0 \\ -\frac{1}{2}x & \text{với } x < 0 \end{cases} \\ \text{b) } y &= \begin{cases} x+1 & \text{với } x \geq 1 \\ -2x+4 & \text{với } x < 1. \end{cases} \end{aligned}$$

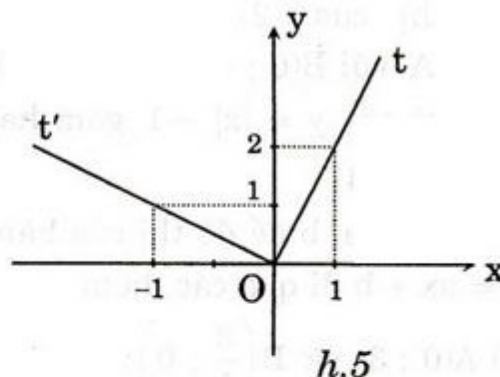
Hướng dẫn giải bài 4:

$$\text{a) } y = \begin{cases} 2x & \text{với } x \geq 0 \\ -\frac{1}{2}x & \text{với } x < 0 \end{cases}$$

Đồ thị gồm hai tia:

- Tia Ot trùng với đồ thị hàm số $y = 2x$ với $x \geq 0$.

- Tia Ot' trùng với đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x$ với $x < 0$ (h.5)



$$\text{b) } y = \begin{cases} x+1 & \text{với } x \geq 1 \\ -2x+4 & \text{với } x < 1. \end{cases}$$

Tương tự câu a)

$$\text{Đồ thị của } y = \begin{cases} x+1 & \text{với } x \geq 1 \\ -2x+4 & \text{với } x < 1. \end{cases}$$

Gồm hai tia AB và AB' (h.7)

với A(1 ; 2) , B(2 ; 3) , A'(0 ; 4)

