

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

Chuyên đề môn Toán học lớp 7

Chuyên đề Toán học lớp 7: **Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Toán học lớp 7 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Chuyên đề: Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)

A. Lý thuyết

B. Trắc nghiệm & Tự luận

A. Lý thuyết

1. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$

+ Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng $(x; y)$ trên mặt phẳng tọa độ

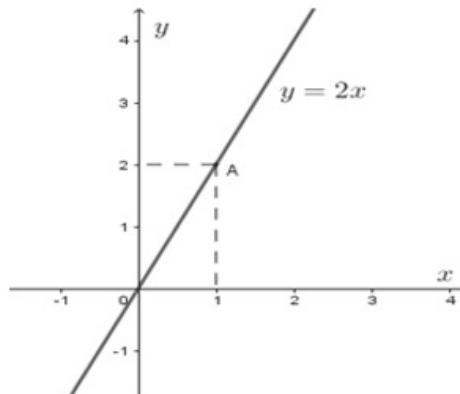
+ Một điểm H thuộc đồ thị (H) của hàm số $y = f(x)$ thì có tọa độ thỏa mãn đẳng thức $y = f(x)$ và ngược lại

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

+ Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ

+ Cách vẽ: Vẽ đường thẳng đi qua điểm $O(0;0)$ và $A(1;a)$

Ví dụ: Đồ thị hàm số $y = 2x$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm $A(1;a)$



B. Trắc nghiệm & Tự luận

I. Câu hỏi trắc nghiệm

Bài 1: Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là:

- A. Một đường thẳng
- B. Đi qua gốc tọa độ
- C. Một đường thẳng đi qua gốc tọa độ
- D. Một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ

Theo định nghĩa đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ

Chọn đáp án C

Bài 2: Điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -2x$ là:

- A. $M(-2; -2)$ B. $N(1; 4)$ C. $P(-1; -2)$ D. $Q(-1; 2)$

Thay các điểm M, N, P vào hàm số đều không thỏa mãn, chỉ có điểm $Q(-1; 2)$ thỏa mãn vì $2 = -2 \cdot (-1)$

Chọn đáp án D

Bài 3: Đồ thị hàm số $y = -5x$ không đi qua điểm

A. M(1; 5) B. N(-2; 10) C. P(-1; 5) D. Q(2; -10)

Thay điểm M(1; 5) vào hàm số $y = -5x$ ta thấy $5 \neq 1 \cdot (-5) = -5$ nên đồ thị hàm số $y = -5x$ không đi qua điểm M(1; 5)

Chọn đáp án A

Bài 4: Điểm B(-2; 6) không thuộc đồ thị hàm số

A. $y = -3x$ B. $y = x + 8$ C. $y = 4 - x$ D. $y = x^2$

Ta thấy $6 \neq (-2)^2 = 4$ nên điểm B(-2; 6) không thuộc đồ thị hàm số $y = x^2$

Chọn đáp án D

Bài 5: Cho hàm số .Trong các điểm A(1, 2); B(2, 10); C(-2, 10); D(-1/5, -1) có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 5x$

A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Đặt $y = f(x) = 5x$

Xét A(1; 2) có $x = 1$; $y = 2$. Khi đó $f(1) = 5 \cdot 1 = 5 \neq 2$ tức $2 \neq f(1)$

Vậy điểm A không thuộc đồ thị hàm số $y = 5x$

Xét điểm B(2; 10) có $x = 2$; $y = 10$. Khi đó $f(2) = 5 \cdot 2 = 10$ tức là $10 = f(2)$

Vậy điểm B thuộc đồ thị hàm số $y = 5x$

Tương tự ta có $f(-2) = -10 \neq 10$; $f(-1/5) = -1$ nên C không thuộc đồ thị, điểm D thuộc đồ thị trên

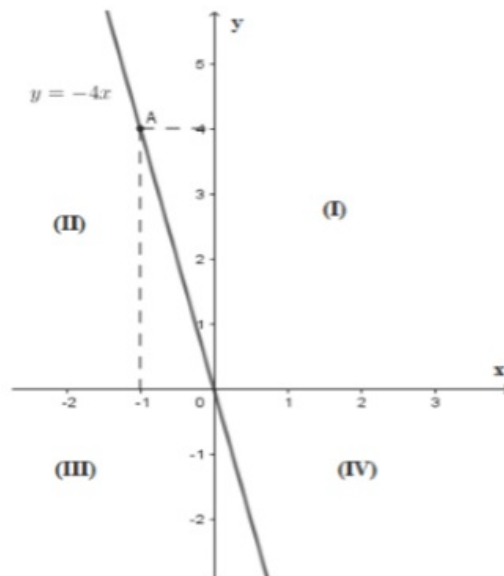
Vậy có hai điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 5x$ là điểm B(2; 10) và D(-1/5; -1)

Chọn đáp án A

Bài 6: Đồ thị hàm số $y = -4x$ nằm ở những góc phần tư nào của hệ trục tọa độ?

A. (I); (II) B. (II); (IV) C. (I); (III) D. (III); (IV)

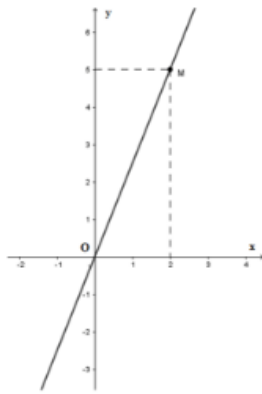
Ta có đồ thị hàm số $y = -4x$ là đường thẳng đi qua hai điểm O(0, 0); A(-1, 4) như hình vẽ



Nên đồ thị hàm số $y = -4x$ thuộc góc phần tư thứ hai và thứ tư

Chọn đáp án B

Bài 7: Cho đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là đường thẳng OM trên hình vẽ. Khi đó hệ số a bằng



A. 5

B. $\frac{5}{2}$

C. $\frac{2}{5}$

D. 1

Từ đồ thị hàm số ta thấy điểm $M(2, 5)$ thuộc đồ thị hàm số nên ta thay $x = 2$; $y = 5$ vào hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) ta được $5 = a.2 \Rightarrow a = 5/2$ (TM)

Vậy $a = 5/2$

Chọn đáp án B

Bài 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là đường thẳng OA với điểm $A(-1, -3)$. Hãy xác định công thức của đồ thị hàm số trên

A. $y = \frac{1}{3}x$

B. $y = 2x$

C. $y = -3x$

D. $y = 3x$

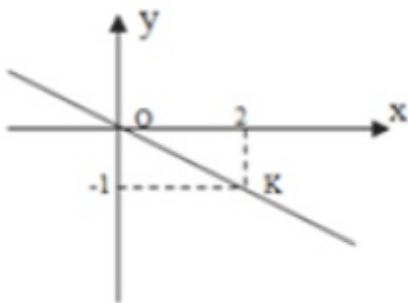
Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là đường thẳng OA với điểm $A(-1, -3)$ do đó khi $x = -1$ thì $y = -3$

Nên ta có $-3 = a.(-1) \Rightarrow a = 3$ (TM)

Công thức của hàm số đã cho là $y = 3x$

Chọn đáp án D

Bài 9: Cho hình vẽ sau



Đường thẳng là đồ thị hàm số nào dưới đây

A. $y = -2x$

B. $y = -0,5x$

C. $y = \frac{1}{2}x$

D. $y = 2x$

Ta gọi hàm số cần tìm là $y = ax$ ($a \neq 0$). Khi đó $x = 2$; $y = -1$ thay vào $y = ax$ ta được $-1 = a.2 \Rightarrow a = -1/2$ (TM)

Nên $y = -0,5x$

Chọn đáp án B

Bài 10: Đồ thị của hàm số $y = (1/5)x$ là đường thẳng OA với $O(0, 0)$ và:

A. $A(1, 5)$ B. $A(-1, -5)$ C. $A(5, 1)$ D. $A(-5, 1)$

Ta thấy $A(5, 1)$ thỏa mãn hàm số $y = (1/5)x$ vì $1 = (1/5).5 \Leftrightarrow 1 = 1$ (luôn đúng)

Nên đồ thị của hàm số $y = (1/5)x$ đi qua điểm $A(5, 1)$

Chọn đáp án C

II. Bài tập tự luận

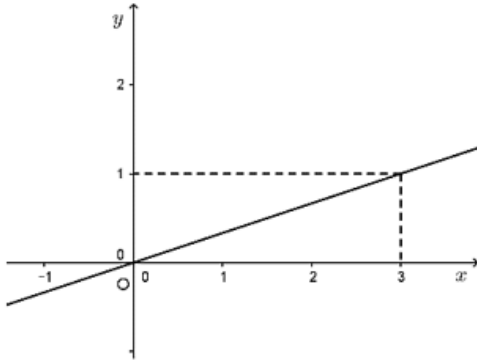
Bài 1:

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = (1/3)x$

b) Gọi A là một điểm trên đồ thị. Tìm tọa độ điểm A biết $y_A = 2$

c) Gọi B là một điểm trên đồ thị. Tìm tọa độ điểm B biết $y_B + 2x_B = 5$

Đáp án



a) Đồ thị hàm số $y = (1/3)x$ đi qua hai điểm $O(0; 0)$ và $C(3, 1)$

b) Ta có A là một điểm trên đồ thị nên $y_A = (1/3)x_A$

Mà $y_A = 2$ nên $(1/3)x_A = 2 \Rightarrow x_A = 6$

Vậy tọa độ điểm A là $A(6, 2)$

c) Ta có B là một điểm trên đồ thị nên $y_B = (1/3)x_B$

$$\text{Mà } y_B + 2x_B = 5$$

$$\text{nên } \frac{1}{3}x_B + 2x_B = 5 \Rightarrow \frac{7}{3}x_B = 5 \Leftrightarrow x_B = \frac{15}{7}$$

$$\text{Khi đó ta có: } y_B = \frac{1}{3} \cdot \frac{15}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\text{Vậy tọa độ điểm B là } B\left(\frac{15}{7}; \frac{5}{7}\right)$$

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn:

$$\text{a) } f(0) = 0$$

$$\text{b) } \frac{f(x_1)}{x_1} = \frac{f(x_2)}{x_2} \text{ với } x_1, x_2 \in \mathbb{R}$$

Chứng minh rằng $f(x) = ax$ với a là hằng số.

Đáp án

Giả sử ta có $f(x) = ax$ với a là hằng số.

Cho $x = 1$ ta được $f(1) = a$ nên ta đặt $a = f(1)$

Ta chứng minh rằng $f(x) = ax$ với mọi số thực x

Thật vậy:

+ Nếu $x = 0$ thì theo giả thiết ta có: $f(0) = a.0 = 0$

+ Nếu $x \neq 0$ thì theo giả thiết ta có: $\frac{f(x)}{x} = \frac{f(1)}{1} = a$

Suy ra $f(x) = ax$

Vậy $f(x) = ax$ với a là hằng số.

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn lý thuyết môn Toán học 7: [Đồ thị của hàm số \$y = ax\$ \(\$a \neq 0\$ \)](#). Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu Chuyên đề Toán học 7, Giải bài tập Toán lớp 7, Giải VBT Toán lớp 7 mà VnDoc tổng hợp và giới thiệu tới các bạn đọc