



PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ $y = ax$ ($a \neq 0$)

I. TÓM TẮT 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 thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$ thì có tọa độ thỏa mãn đẳng thức $y = f(x)$. Ngược lại một điểm có tọa độ thỏa mãn đẳng thức $y = f(x)$ thì nó thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$.

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 $O(0; 0)$.

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x)$

Phương pháp giải: Ta thực hiện các bước sau:

Bước 1. Xác định điểm $A(1; a)$ khác gốc tọa độ.

Bước 2. Vẽ đường thẳng đi qua điểm $O(0; 0)$ và $A(1; a)$.

1A. Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số

a) $y = x$; b) $y = 2x$; c) $y = -x$ d) $y = -3x$.

1B. Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số

a) $y = 0,5x$; b) $y = -0,5x$; c) $y = -x$; d) $y = -1,5x$.

2A. a) Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = 2x$ và $y = -\frac{1}{2}$. Có nhận xét gì về đồ thị hai hàm số?

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = |x|$.

2B. a) Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = -3x$ và $y = \frac{1}{3}x$. Có nhận xét gì về đồ thị hai hàm số?

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = -|x|$ và $y = |x| - x$

Dạng 2. Xét xem một điểm có thuộc đồ thị của hàm số cho trước hay không

Phương pháp giải: Để xét xem một điểm có thuộc đồ thị của hàm số cho trước hay không ta thay tọa độ điểm cần xét vào công thức $y = f(x)$, điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = f(x)$ nếu $y_0 = f(x_0)$.

3A. Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$:

$A\left(-\frac{1}{3}; 1\right), B\left(\frac{1}{3}; 1\right), C(1; -3), D(0; 0)$

3B. Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 4x$:

$A(-1; 4), B\left(\frac{1}{4}; 1\right), C\left(\frac{1}{2}; 2\right), D(0; 0)$

4A. Cho các điểm $A(-1; 3), B(-1; 2), C(0; -1), D(2; 0)$.

a) Những điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = -x + 2$.



b) Những điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2 - 1$

4B. Cho các điểm. A(-1; 2), B(-4; 1), C (0; -3), D (2; -5).

a) Những điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = -x - 3$.

b) Những điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = 17 - x^2$.

Dạng 3. Xác định hệ số a của hàm số $y = ax$, biết đồ thị đi qua một điểm M ($x_0; y_0$) cho trước

Phương pháp giải: Thay tọa độ điểm M ($x_0; y_0$) vào $y = ax$.

Từ đó xác định được a

5A. Xác định hệ số a của hàm số $y = ax$, biết đồ thị hàm số đi qua điểm:

a) A (1 ; -2);

b) B (-3; 4).

5B. Xác định hệ số a của hàm số $y = (a - 1)x$, biết đồ thị hàm số đi qua điểm:

a) A (1; 2)

b) B (2; -6)

6A. Cho hàm số $y = (2a + 1)x$. Hãy xác định hệ số a biết:

a) Đồ thị của hàm số đi qua điểm A (-1; 3)

b) Đồ thị của hàm số đi qua điểm B (2;0)

c) Đồ thị của hàm số là đường phân giác góc phần tư thứ I, III

6B. Cho hàm số $y = (3a - 1)x$. Hãy xác định hệ số a biết:

a) Đồ thị của hàm số đi qua điểm A (-2; -4)

b) Đồ thị của hàm số đi qua điểm B (1; 0)

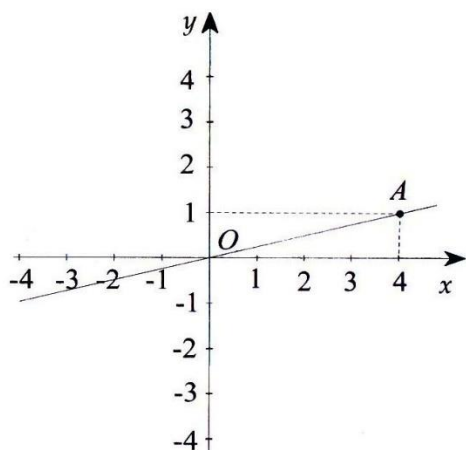
c) Đồ thị của hàm số là đường phân giác góc phần tư thứ II; IV.

7A. Cho đường thẳng OA trong hình vẽ là đồ thị của hàm số $y = ax$.

a) Hãy xác định hệ số a?

b) Đánh dấu điểm trên đồ thị có hoành độ bằng 2?

c) Đánh dấu điểm trên đồ thị có tung độ bằng 1?



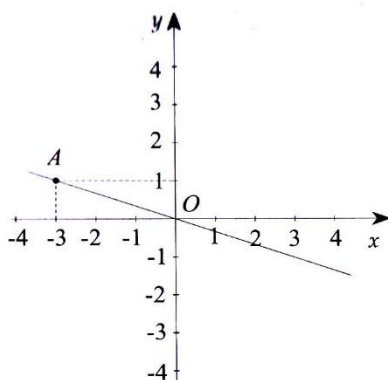
7B. Cho đường thẳng OA trong hình vẽ là đồ thị của hàm số $y = ax$.

a) Hãy xác định hệ số a?



b) Đánh dấu điểm trên đồ thị có hoành độ bằng 3?

c) Đánh dấu điểm trên đồ thị có tung độ bằng $-\frac{3}{2}$?



Dạng 4. Xác định các đại lượng và ý nghĩa của chúng dựa vào đồ thị của hàm số cho trước

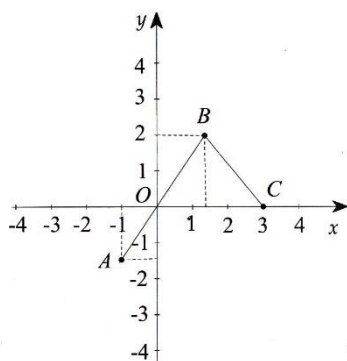
Phương pháp giải: Ta thực hiện như sau:

- Xác định rõ ý nghĩa các đơn vị biểu diễn trên trục tung và trục hoành.
- Dựa vào đồ thị xác định hoành độ khi biết tung độ và ngược lại.

8A. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị gồm hai đoạn AB, BC như hình vẽ. Tìm giá trị của x sao cho:

a) $f(x) > 0$;

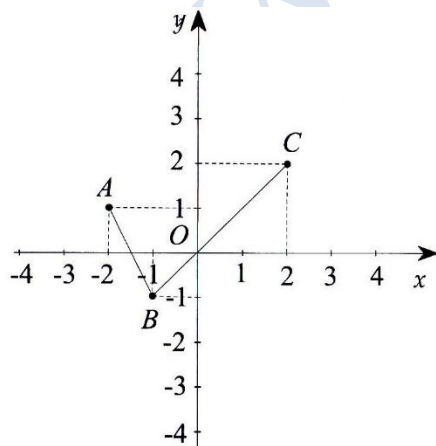
b) $f(x) \leq 0$.



8B. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị gồm hai đoạn AB, BC như hình vẽ. Tìm giá trị của x sao cho:

a) $f(x) > 0$;

b) $f(x) \leq 0$.

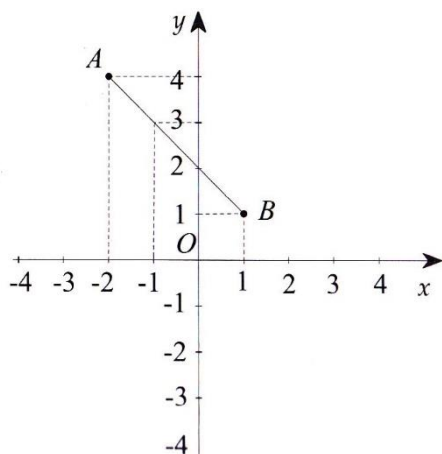


9A. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đoạn thẳng AB như hình vẽ.



a) Tìm $f(-2)$; $f(0)$; $f(1)$;

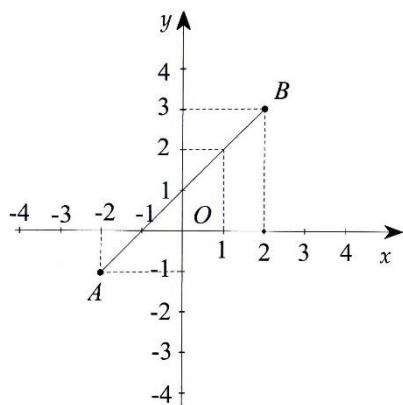
b) Tìm x biết $f(x) = 4$; $f(x) = 3$; $f(x) = 2$.



9B. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đoạn thẳng AB như hình vẽ.

a) Tìm $f(-2)$; $f(0)$; $f(1)$;

b) Tìm x biết $f(x) = 3$; $f(x) = 0$; $f(x) = -1$



III. BÀI TẬP

10. Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số

a) $y = 3x$; b) $y = -4x$; c) $y = -0,25x$; d) $y = 0,25x$.

11. a) Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = \frac{2}{3}x$ và $y = \frac{3}{2}x$. Có nhận xét gì về đồ thị hai hàm số?

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2|x|$.

12. a) Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = \frac{3}{4}x$ và $y = -\frac{3}{4}x$. Có nhận xét gì về đồ thị hai hàm số?

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{|x|}{x}$

13. Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x + 1$. A (-2; 1),



B (2; 0) , C (0; 1), D (1; 0)

14. Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3|x| - 2$:

A (1; 2), B (-1; 2) , C (0; -02), D ($-\frac{1}{3}$; -1)

15. Cho hàm số $y = (-2a+3)x$. Hãy xác định hệ số a biết:

- Đồ thị của hàm số đi qua điểm A (-1; 4);
- Đồ thị của hàm số đi qua điểm B (-2; 0);
- Đồ thị của hàm số là đường phân giác góc phần tư thứ I, III

HƯỚNG DẪN

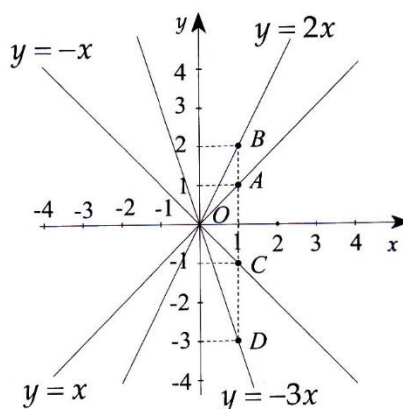
1A.

Đồ thị của hàm số $y = x$ là đường thẳng qua điểm O (0; 0) và A (1;1).

b) Đồ thị của hàm số $y = 2x$ là đường thẳng qua điểm O (0; 0) và B (1;2).

c) Đồ thị của hàm số $y = -x$ là đường thẳng qua điểm O (0; 0) và C (1;-1).

d) Đồ thị của hàm số $y = -3x$ là đường thẳng qua điểm O(0;0) và D(1;-3).



1B. Tương tự 1A.

2A.

a) Đồ thị của hàm số $y = 2x$ là đường thẳng qua điểm O (0; 0) và A (1;2).

Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x$

là đường thẳng qua điểm O (0; 0) và B (2;-1).

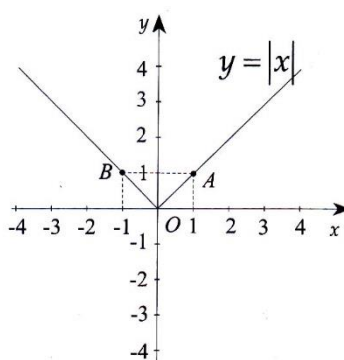
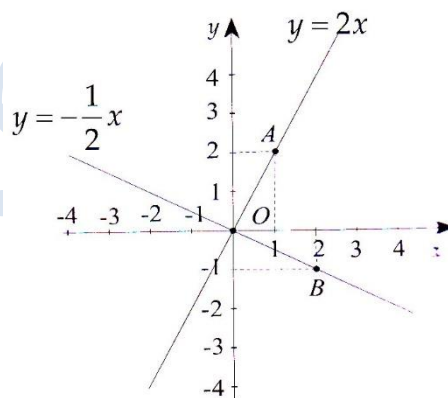
Đồ thị của hai hàm số vuông góc với nhau

b) Ta có

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

Đồ thị của hàm số $y = |x|$ là

Tia phân giác của hai góc phần tư thứ I và II



2B. Tương tự 2A

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

- Thay $x = \frac{1}{3}$ vào $y = -3x$ ta được: $y = -1$ khác tung độ của điểm B. Vậy B không thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x$.

Tương tự C, D thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$,

3B. Tương tự 3A.

- Điểm B, C, D thuộc đồ thị của hàm số $y = 4x$

4A. Tương tự 3A.

a) Điểm A, D thuộc đồ thị của hàm số $y = -x + 2$

- Điểm B, C không thuộc đồ thị của hàm số $y = -x + 2$

b) Điểm C thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 1$.

- Điểm A, D không thuộc đồ thị của hàm số $y = 2x^2 - 1$

4B. Tương tự 3A.

a) Điểm B, C, D thuộc đồ thị của hàm số $y = -x - 3$

b) Điểm B thuộc đồ thị của hàm số $y = 17 - x^2$.

5A. a) Điểm A (1;-2) thuộc đồ thị của hàm số $y = ax$ nên thay $x = 1; y = -2$ ta có $-2 = a.1$. Tìm $a = -2$

b) Điểm B(-3;4) thuộc đồ thị của hàm số $y = ax$ nên thay $x = -3; y = 4$ ta có $4 = a.(-3)$. Tìm được $a = -\frac{4}{3}$

5B. Tương tự 5A.

a) $a = 3$.

b) $a = -2$.

6A. Tương tự 5A.

a) $a = -2$.

b) $a = -\frac{1}{2}$

c) $a = 0$

6B. Tương tự 5A.

a) b) HS tự làm

c) Vì đồ thị là đường phân giác của góc phần tư thứ II; IV nên có dạng y

7A. a) Đồ thị của hàm số $y = ax$ đi qua điểm A (4;1) nên ta có:

$$1 = a \cdot 4 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

b) Từ điểm trên trục hoành

ta kẻ đường thẳng song song

với trục tung cắt OA tại B. Ta

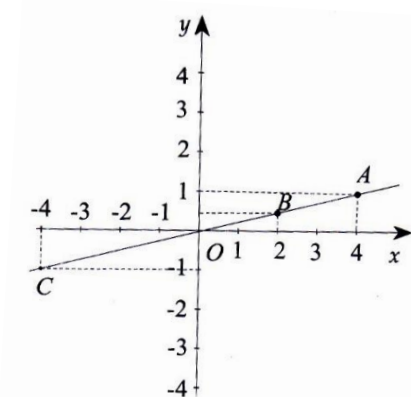
được điểm B có hoành độ bằng 2.

c) Từ điểm trên -1 trục tung ta kẻ

đường thẳng song song với trục

hoành, cắt OA tại C. Ta được điểm

C có tung độ bằng -1



7B. Tương tự 7A.

8A. a) $f(x) > 0$ khi $0 < x < 3$. b) $f(x) < 0$ khi $-1 \leq x \leq 0$.

8B. Tương tự 8A.

a) $-2 \leq x < \frac{3}{2}$ hoặc $0 < x \leq 2$. b) $-\frac{3}{2} \leq x \leq 0$.

9A. a) $f(-2) = 4$; $f(0) = 2$; $f(1) = 1$.

b) Ta có: $f(x) = 4 \Rightarrow x = -2$ vì $f(-2) = 4$.

$F(x) = 3 \Rightarrow x = -1$ vì $f(-1) = 3$; $f(x) = 2 \Rightarrow x = 0$ vì $f(0) = 2$.

9B. Tương tự 9A.

a) $f(-2) = -1$; $f(0) = 1$; $f(1) = 2$.

b) x nhận các giá trị lần lượt là 2; -1; 2

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

10. Tương tự 1A.

a) Đồ thị của hàm số $y = 3x$ là đường thẳng qua đi điểm

O (0; 0) và A (1; 3).

b) Đồ thị của hàm số

$y = -4x$ là đường thẳng đi qua điểm O (0; 0) và B (1; -4).

c) Đồ thị của hàm số $y = -0,25x$ là đường thẳng qua điểm O (0; 0) và C (4; -1).

d) Đồ thị của hàm số $y = -0,25x$ là đường thẳng qua điểm O (0;0) và D (4;1).

11. Tương tự 1A.

12. Tương tự 2A.

a) HS tự vẽ hình. Nhận xét: Đồ thị của $y = \frac{3}{4}x$

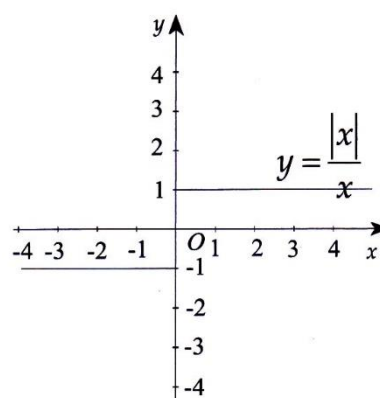
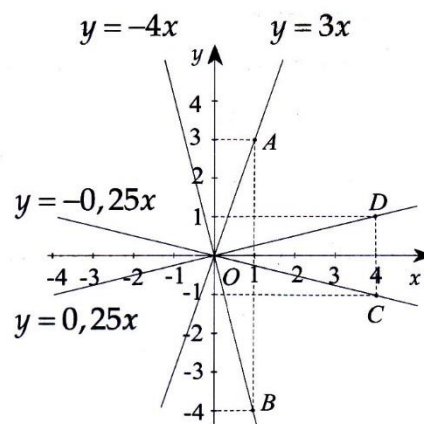
và $y = -\frac{3}{4}x$ đối xứng với nhau qua Oy.

b) Ta có

$$y = \frac{|x|}{x} = \begin{cases} 1 & \text{khi } x > 0 \\ -1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

$x \neq 0$ nên đồ thị của hàm số

không đi qua O(0; 0). Đồ thị như hình bên



**13. Tương tự 3A.**

Điểm B,C thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x + 1$.

14. Tương tự 3A.

- Điểm C, D thuộc đồ thị của hàm số $y = 3|x| - 2$.

15. Tương tự 6A.

a) Ta có $4 = (-2a + 3).(-1) \Rightarrow a = \frac{7}{2}$

b) Ta có $0 = (-2a + 3).(-2) \Rightarrow a = \frac{3}{2}$

c) Ta có $-2a + 3 = 1 \Leftrightarrow a = 1$



HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website HOC247 cung cấp một môi trường học trực tuyến sinh động, nhiều tiện ích thông minh, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ GV Giỏi, Kinh nghiệm từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa luyện thi THPTQG các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi HSG lớp 9 và luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán các trường PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An và các trường Chuyên khác cùng TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo chương trình SGK từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh Youtube cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.

