

BÀI 4. MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ. ĐỒ THỊ HÀM SỐ $y = ax$.

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Nhận thấy được sự cần thiết phải dùng một cặp số để xác định vị trí của một điểm trên mặt phẳng.
- + Hiểu được mặt phẳng tọa độ, cách vẽ hệ trục tọa độ.
- + Nắm được cách xác định tọa độ một điểm trong mặt phẳng tọa độ. Hiểu được trên mặt phẳng tọa độ, mỗi điểm xác định một cặp số và ngược lại, mỗi cặp số xác định một điểm.
- + Hiểu được khái niệm đồ thị hàm số, nắm được dạng và cách vẽ của đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).

❖ Kỹ năng

- + Vẽ được hệ trục tọa độ, đọc được tọa độ của một điểm trên mặt phẳng tọa độ và biểu diễn được điểm trên mặt phẳng tọa độ khi biết tọa độ của nó.
- + Kiểm tra được điểm cho trước có thuộc đồ thị hàm số đã cho hay không? Dựa vào đồ thị hàm số, xác định giá trị của các đại lượng.
- + Vẽ thành thạo đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).

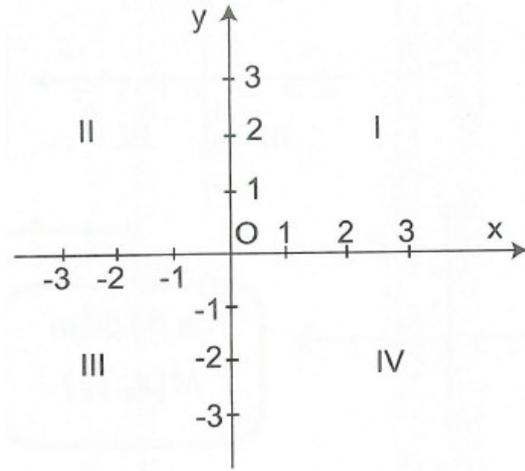
I. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

Mặt phẳng tọa độ

Trên mặt phẳng, hệ trục tọa độ Oxy gồm:

- + Các trục số Ox , Oy là các trục tọa độ, trong đó Ox là trục hoành (trục nằm ngang), Oy là trục tung (trục thẳng đứng) và Ox vuông góc với Oy .
- + Giao điểm O biểu diễn điểm 0 của hai trục gọi là góc tọa độ. Mặt phẳng có hệ trục tọa độ Oxy được gọi là mặt phẳng tọa độ Oxy .

Hai trục tọa độ chia mặt phẳng thành bốn góc: Góc phần tư thứ I, II, III, IV theo thứ tự ngược chiều quay của kim đồng hồ.



Tọa độ của một điểm

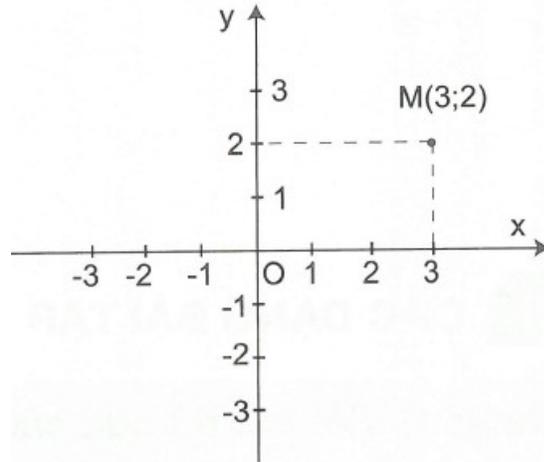
Trên mặt phẳng tọa độ Oxy :

- Mỗi điểm M xác định một cặp số $(x_0; y_0)$.

Ngược lại, mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ xác định một điểm M .

- Cặp số $(x_0; y_0)$ gọi là tọa độ của điểm M , x_0 là hoành độ và y_0 là tung độ của điểm M .

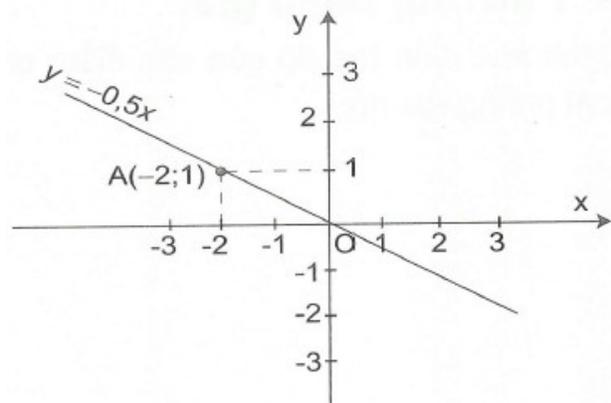
- Điểm M có tọa độ $(x_0; y_0)$. Kí hiệu $M(x_0; y_0)$.



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.

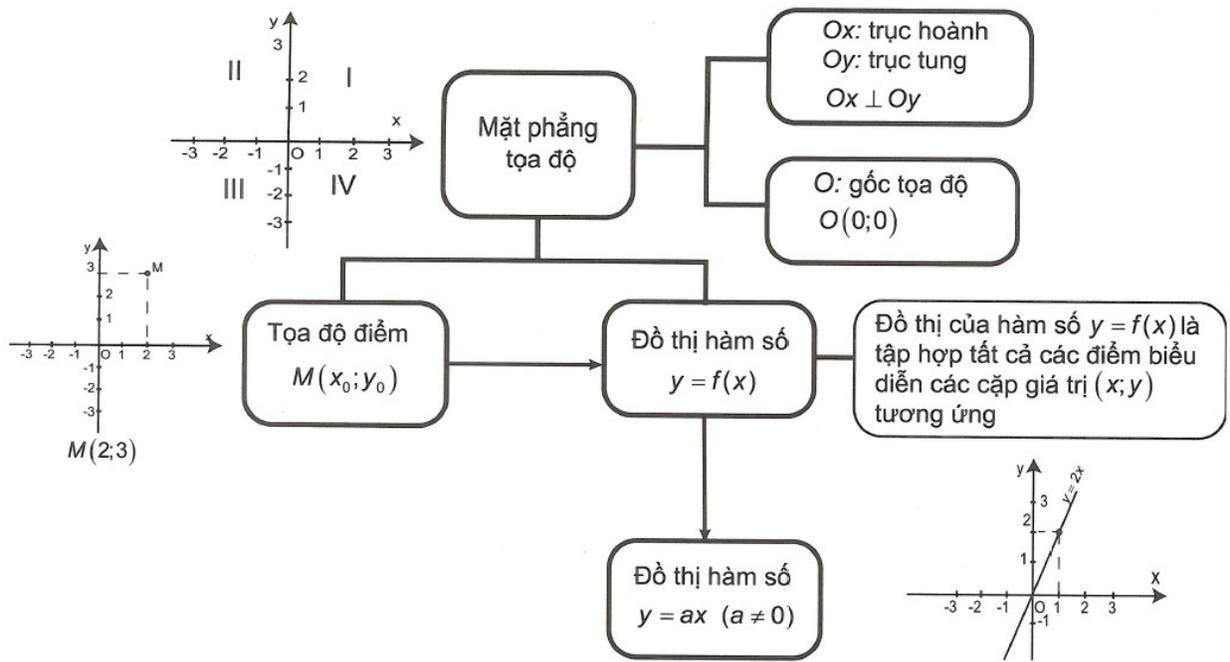
- Một điểm thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$ thì có tọa độ thỏa mãn đẳng thức $y = f(x)$. Ngược lại, một điểm có tọa độ thỏa mãn đẳng thức $y = f(x)$ thì nó thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$.



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.

Đồ thị hàm số $y = -0,5x$ đi qua gốc tọa độ O và điểm $A(-2;1)$.



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Viết tọa độ của các điểm cho trước trên mặt phẳng tọa độ

🔧 Phương pháp giải

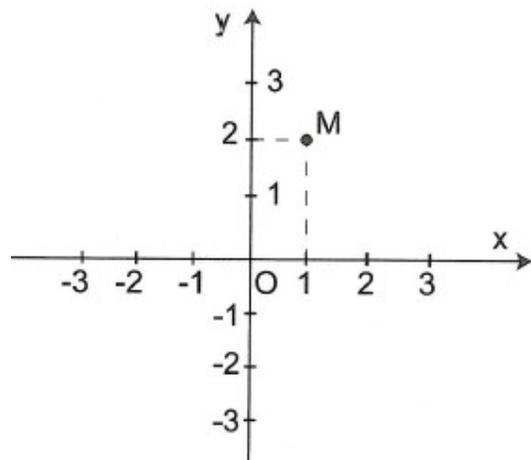
Cách xác định tọa độ của các điểm cho trước trên mặt phẳng tọa độ:

Bước 1. Từ điểm đã cho, hạ đường vuông góc với trục Ox , cắt Ox tại điểm x_0 thì x_0 là hoành độ điểm đã cho.

Bước 2. Từ điểm đã cho, kẻ đường vuông góc với trục Oy , cắt Oy tại điểm y_0 thì y_0 là tung độ điểm đã cho.

Bước 3. Khi đó cặp số $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đã cho.

Ví dụ: Viết tọa độ điểm M trong hình vẽ:



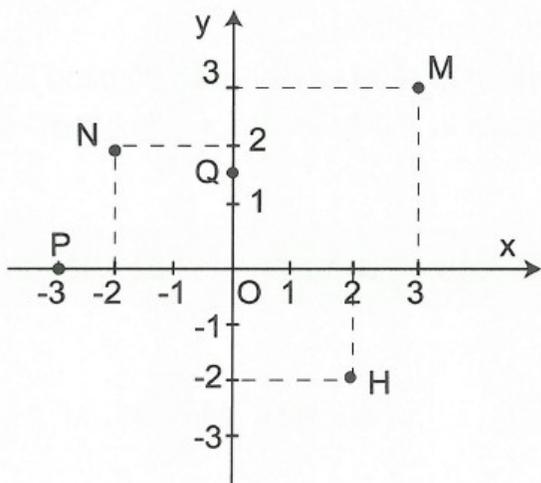
Từ điểm M hạ đường vuông góc với trục Ox , cắt Ox tại điểm 1 thì 1 là hoành độ điểm M.

Từ điểm M kẻ đường vuông góc với trục Oy , cắt Oy tại điểm 2 thì 2 là tung độ điểm M.

Vậy $M(1; 2)$.

🔧 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Viết tọa độ điểm M, N, P, Q và H trong hình vẽ sau



Hướng dẫn giải

Tọa độ các điểm là $M(3;3)$; $N(-2;2)$; $P(-3;0)$; $Q(0;1)$; $H(2;-2)$.

Lưu ý: Khi viết tọa độ của một điểm $M(x_0; y_0)$ thì hoành độ x_0 luôn đứng trước.

Ví dụ 2.

- a) Viết tọa độ của điểm A nằm trên trục hoành và có hoành độ bằng -1 .
- b) Viết tọa độ của điểm B nằm trên trục tung và có tung độ bằng 2 .
- c) Viết tọa độ của điểm O là gốc tọa độ.

Hướng dẫn giải

- a) Điểm thuộc trục hoành sẽ có tung độ bằng 0 nên điểm $A(-1;0)$.
- b) Điểm thuộc trục tung sẽ có hoành độ bằng 0 nên điểm $B(0;2)$.
- c) Điểm O là gốc tọa độ nên điểm $O(0;0)$

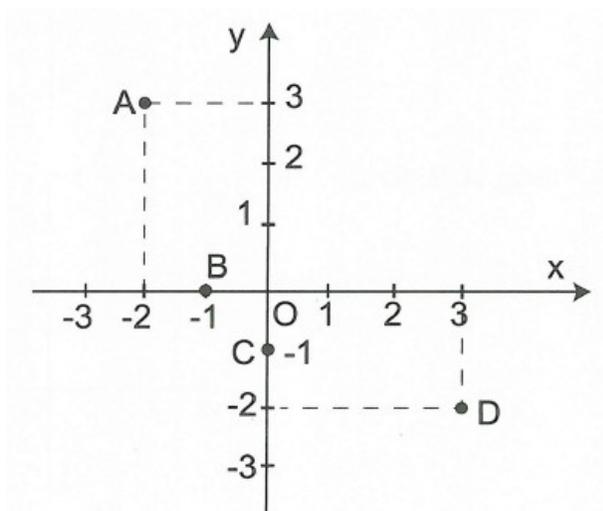
Chú ý:

Một điểm bất kì trên trục hoành luôn có tung độ bằng 0 .

Một điểm bất kì trên trục tung luôn có hoành độ bằng 0 .

📌 Bài tập tự luyện dạng 1

Câu 1: Viết tọa độ các điểm A, B, C và D trong hình vẽ:



Em có nhận xét gì về tọa độ của các cặp điểm A và D, B và C.

Câu 2:

- Viết tọa độ của điểm A nằm trên trục hoành và có hoành độ bằng 1.
- Viết tọa độ của điểm B nằm trên trục tung và có tung độ bằng -3 .

Câu 3: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, xác định tọa độ điểm M biết

- Điểm M nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ I và có hoành độ bằng 5.
- Điểm M nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ IV và có tung độ bằng -5 .

ĐÁP ÁN

Câu 1. Từ hình vẽ, ta xác định được $A(-2;3), B(-1;0); C(0;-1); D(3;-2)$.

Nhận xét: Với các cặp điểm A và D; B và C: Hoành độ của điểm này là tung độ của điểm kia.

Câu 2.

- Điểm A nằm trên trục hoành và có hoành độ bằng 1 nên $A(1;0)$.
- Điểm B nằm trên trục tung và có tung độ bằng -3 nên $B(0;-3)$.

Câu 3.

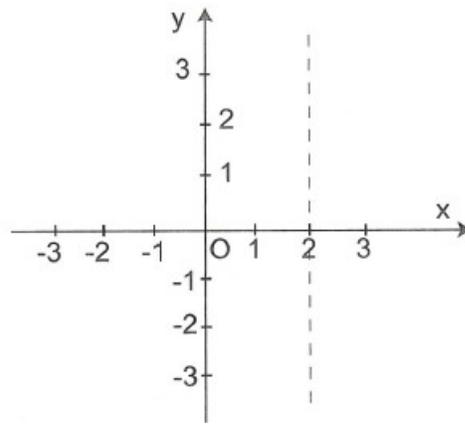
- Điểm M nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ I nên điểm M có hoành độ bằng tung độ. Mà M có hoành độ bằng 5 nên $M(5;5)$.
- Điểm M nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ IV nên hoành độ và tung độ đối nhau mà M có tung độ bằng -5 nên $M(5;-5)$.

Dạng 2: Biểu diễn các điểm có tọa độ cho trước trên mặt phẳng tọa độ

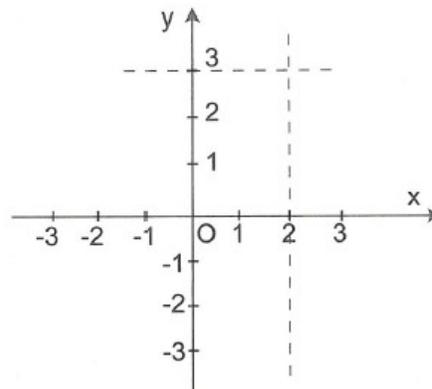
Phương pháp giải

Biểu diễn điểm $M(x_0; y_0)$ trên mặt phẳng tọa độ, **Ví dụ.** Biểu diễn điểm $M(2;3)$ trên mặt phẳng tọa độ.
ta thực hiện các bước sau

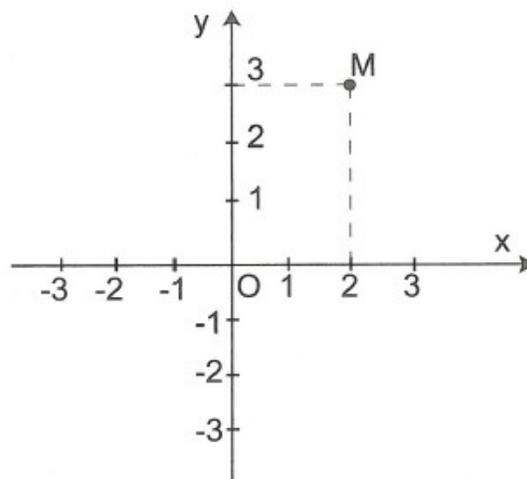
Bước 1. Từ điểm hoành độ x_0 , kẻ đường thẳng song song với trục tung.



Bước 2. Từ tung độ y_0 , kẻ đường thẳng song song với trục hoành.



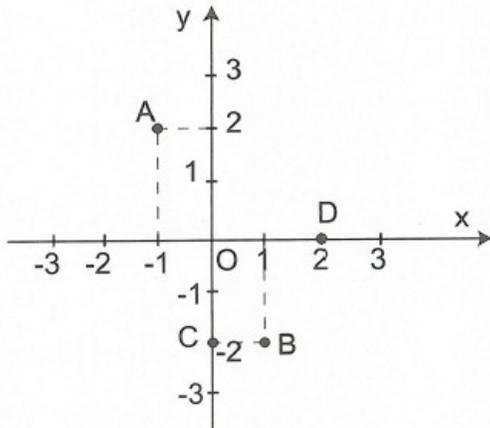
Bước 3. Giao điểm của hai đường thẳng vừa dựng là điểm M phải tìm.



Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm $A(-1;2)$, $B(1;-2)$, $C(0;-2)$, $D(2;0)$.

Hướng dẫn giải

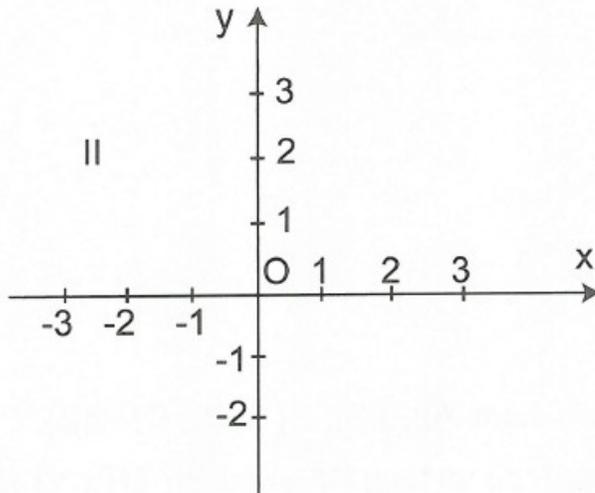


Ví dụ 2. Cho điểm M nằm trong góc phần tư thứ II. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Điểm M có hoành độ dương và tung độ dương.
- B. Điểm M có hoành độ âm và tung độ dương.
- C. Điểm M có hoành độ âm và tung độ âm.
- D. Điểm M có hoành độ dương và tung độ âm.

Hướng dẫn giải

Xét góc phần tư thứ II, ta thấy mọi điểm thuộc II đều có hoành độ âm và tung độ dương.



Chọn đáp án B.

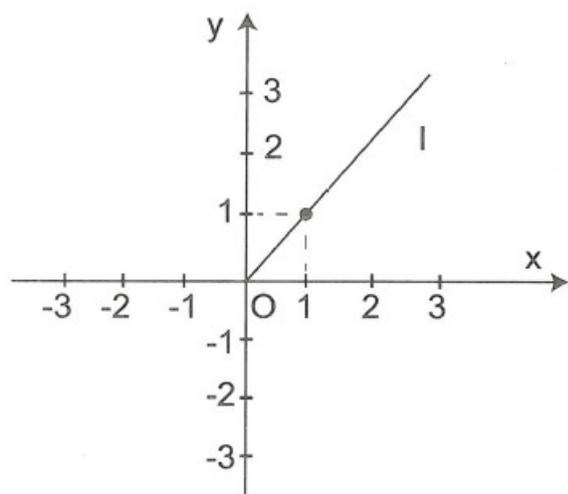
Ví dụ 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ điểm M phải thỏa mãn điều kiện gì để

- a) Điểm M luôn nằm trên trục hoành.
- b) Điểm M luôn nằm trên trục tung.
- c) Điểm M luôn nằm trên đường phân giác của phần tư thứ I.
- d) Điểm M luôn nằm trên đường phân giác của phần tư thứ IV.

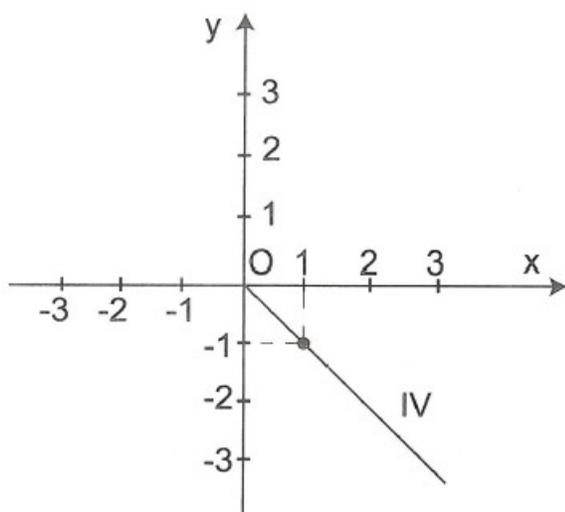
Hướng dẫn giải

- a) Điểm M luôn nằm trên trục hoành thì tung độ bằng 0.
- b) Điểm M luôn nằm trên trục tung thì hoành độ bằng 0.

c) Điểm $M(x_0; y_0)$ luôn nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ I thì hoành độ bằng tung độ $y = x$ và $x \geq 0; y \geq 0$.



d) Điểm $M(x_0; y_0)$ luôn nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ IV thì hoành độ và tung độ đối nhau $y = -x$ và $x \geq 0; y \leq 0$.



🚩 Bài tập tự luyện dạng 2

Câu 1: Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm $A(-3;3), B(2;-2), C(-2;2), D(1;1)$

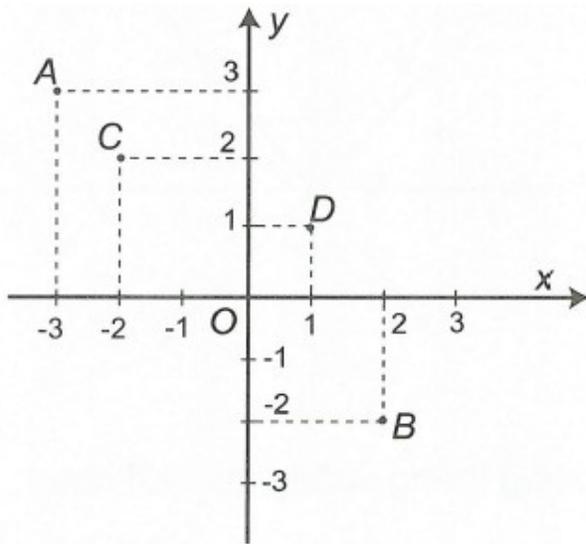
Câu 2: Xác định điều kiện và mối liên hệ giữa hoành độ và tung độ của điểm $M(x; y)$ khi điểm M nằm trên

- đường phân giác của góc phần tư thứ II.
- đường phân giác của góc phần tư thứ III.

ĐÁP ÁN

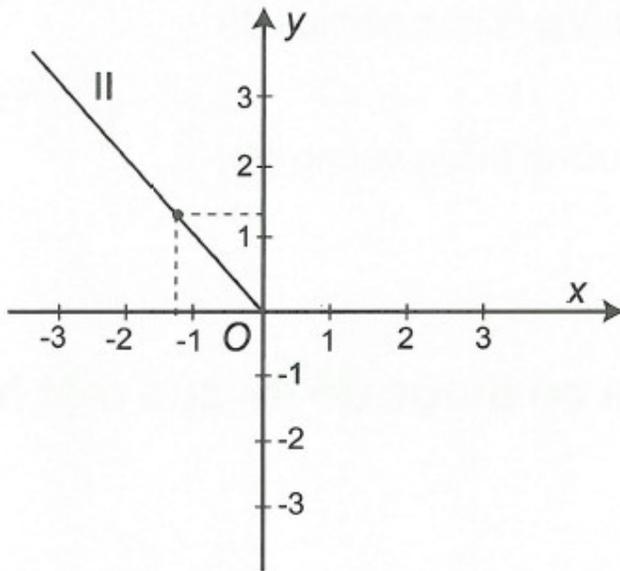
Câu 1.

Đánh dấu các điểm $A(-3;3), B(2;-2), C(-2;2), D(1;1)$ như hình vẽ bên

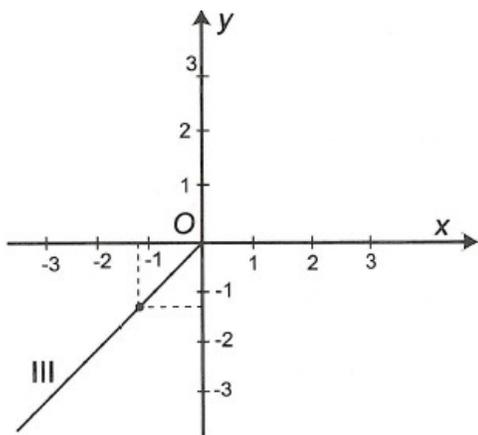


Câu 2.

a) Khi $M(x; y)$ nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ II thì $x \leq 0, y \geq 0, y = -x$



b) Khi $M(x; y)$ nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ III thì $x \leq 0, y \leq 0, y = x$.



Dạng 3: Vẽ đồ thị hàm số $y = ax$

Phương pháp giải

Để vẽ đồ thị hàm số $y = ax$ ta thực hiện các bước sau

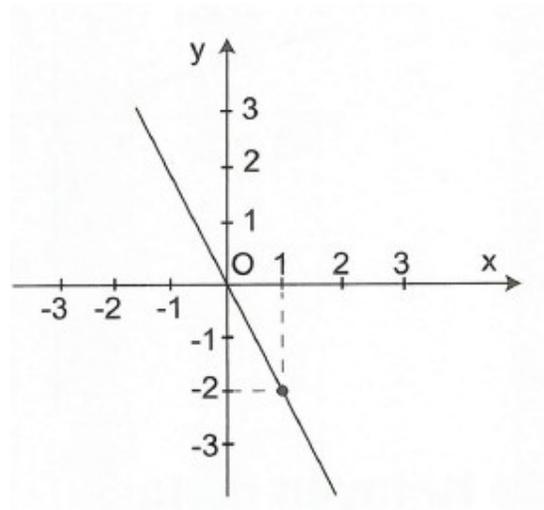
Bước 1. Xác định điểm $A(1; a)$ khác gốc tọa độ.

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

Ví dụ: Trên hệ trục tọa độ Oxy , vẽ đồ thị của hàm số $y = -2x$.

Hướng dẫn giải

Đồ thị hàm số $y = -2x$ đi qua hai điểm $O(0; 0)$ và $A(1; -2)$.



Ví dụ mẫu

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

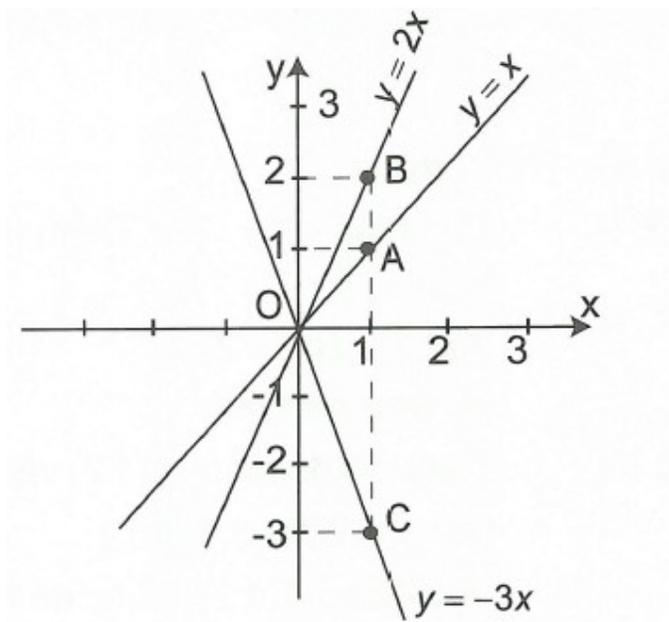
- a) $y = x$. b) $y = 2x$. c) $y = -3x$.

Hướng dẫn giải

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

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

c) Đồ thị của hàm số $y = -3x$ đi qua 2 điểm $O(0; 0)$ và điểm $C(1; -3)$.

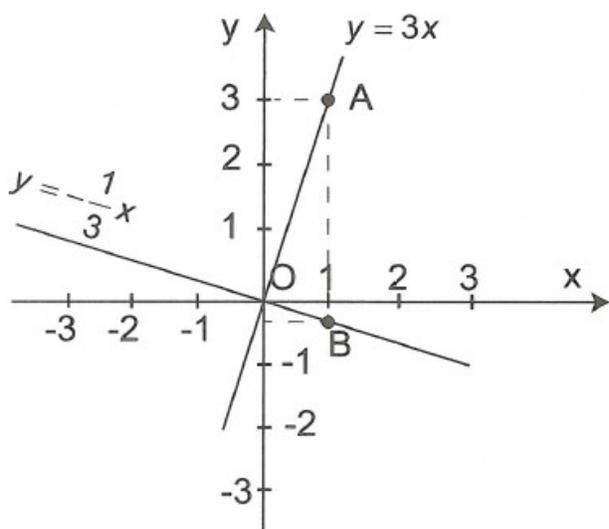


Ví dụ 2. Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = 3x$ và $y = -\frac{1}{3}x$. Có nhận xét gì về đồ thị của hai hàm số?

Hướng dẫn giải

Đồ thị hàm số $y = 3x$ đi qua hai điểm $O(0;0)$ và điểm $A(1;3)$.

Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x$ đi qua hai điểm $O(0;0)$ và điểm $B\left(1;-\frac{1}{3}\right)$.



📌 Bài tập tự luyện dạng 3

Câu 1: Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = -x$ và $y = x$. Có nhận xét gì về đồ thị hai hàm số?

Câu 2: Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số

a) $y = 2x$.

b) $y = \frac{-1}{2}x$.

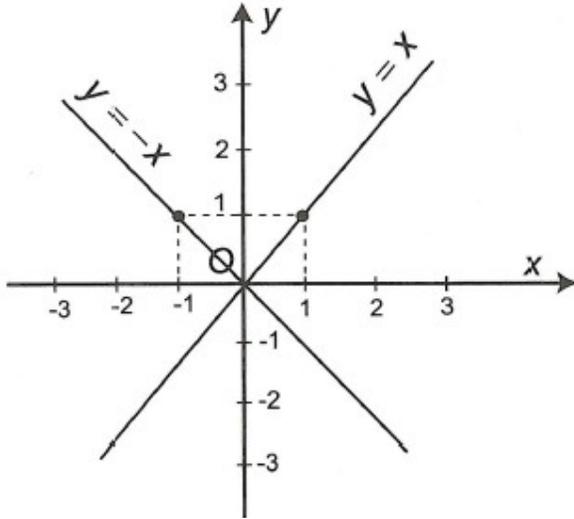
Có nhận xét gì về đồ thị hai hàm số trên?

ĐÁP ÁN

Câu 1.

Đồ thị hàm số $y = x$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm có tọa độ $(1;1)$.

Đồ thị hàm số $y = -x$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm có tọa độ $(-1;1)$.



Đồ thị của hai hàm số trên là hai đường thẳng vuông góc với nhau.

Câu 2.

Đồ thị hàm số $y = 2x$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm có tọa độ $(1;2)$.

Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm có tọa độ $(-2;1)$.

Đồ thị của hai hàm số trên là hai đường thẳng vuông góc với nhau.

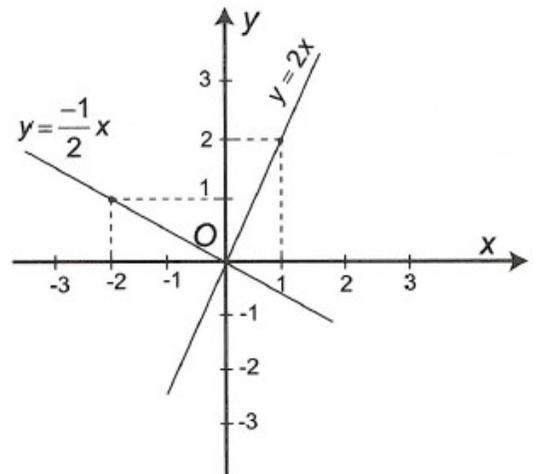
Dạng 4: Xét xem một điểm có thuộc đồ thị của một hàm số cho trước hay không

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 $y = f(x)$.

Nếu $y_0 = f(x_0)$ thì điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = f(x)$.

Nếu $y_0 \neq f(x_0)$ thì điểm $M(x_0; y_0)$ không thuộc



Ví dụ:

Cho hàm số $y = 2x$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x$?

$A(1;2); B(2;-2)$.

Hướng dẫn giải

Thay tọa độ điểm $A(1;2)$ vào $y = 2x$ ta được

đồ thị của hàm số $y = f(x)$.

$2 = 2.1$ hay $2 = 2$ (thỏa mãn).

Vậy điểm $A(1;2)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 2x$.

Thay tọa độ điểm $B(2;-2)$ vào $y = 2x$ ta được
 $-2 = 2.2$ hay $-2 = 4$ (vô lí).

Vậy điểm $B(2;-2)$ không thuộc đồ thị hàm số
 $y = 2x$.

Ví dụ mẫu

Ví dụ. Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$

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

Hướng dẫn giải

+) Với điểm $A\left(-\frac{1}{3};1\right)$ ta thay $x = -\frac{1}{3}; y = 1$ vào công thức $y = 3x$ ta được

$1 = 3 \cdot \frac{-1}{3}$ hay $1 = -1$ (vô lí).

Vậy điểm $A\left(-\frac{1}{3};1\right)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$.

+) Với điểm $B(0;1)$, ta thay $x = 0; y = 1$ vào công thức $y = 3x$ ta được

$1 = 3 \cdot 0$ hay $1 = 0$ (vô lí).

Vậy điểm $B(0;1)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$.

+) Với điểm $C(1;3)$, ta thay $x = 1; y = 3$ vào công thức $y = 3x$ ta được

$3 = 3 \cdot 1$ hay $3 = 3$ (luôn đúng).

Vậy điểm $C(1;3)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$.

+) Với điểm $D(0;0)$, ta thay $x = 0; y = 0$ vào công thức $y = 3x$ ta được

$0 = 3 \cdot 0$ hay $0 = 0$ (luôn đúng).

Vậy điểm $D(0;0)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$.

Bài tập tự luyện dạng 4

Đáp án đúng từ câu 1 đến câu 3

Câu 1: Điểm nào sau đây thuộc trục hoành?

A. $(1;1)$.

B. $(1;-1)$.

C. $(0;1)$.

D. $(1;0)$.

Câu 2: Điểm nào sau đây thuộc trục tung?

A. $(1;1)$.

B. $(1;-1)$.

C. $(0;1)$.

D. $(1;0)$.

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = 9x$ đi qua điểm nào trong các điểm sau?

A. $A\left(\frac{1}{2};0\right)$.

B. $B\left(\frac{1}{3};9\right)$.

C. $C\left(\frac{1}{2};3\right)$.

D. $D\left(\frac{1}{3};3\right)$.

Câu 4: Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$?

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

ĐÁP ÁN

Câu 1. Chọn D.

Điểm $(1;0)$ thuộc trục hoành.

Câu 2. Chọn C.

Điểm $(0;1)$ thuộc trục tung.

Câu 3: Chọn D.

Thay lần lượt tọa độ các điểm ở các đáp án vào công thức $y = 9x$, ta có

+) Điểm $A\left(\frac{1}{2};0\right)$: $0 = 9 \cdot \frac{1}{2}$ hay $0 = \frac{9}{2}$ (vô lí). Vậy điểm $A\left(\frac{1}{2};0\right)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = 9x$.

+) Điểm $B\left(\frac{1}{3};9\right)$: $9 = 9 \cdot \frac{1}{3}$ hay $9 = 3$ (vô lí). Vậy điểm $B\left(\frac{1}{3};9\right)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = 9x$.

+) Điểm $C\left(\frac{1}{2};3\right)$: $3 = 9 \cdot \frac{1}{2}$ hay $3 = \frac{9}{2}$ (vô lí). Vậy điểm $C\left(\frac{1}{2};3\right)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = 9x$.

+) Điểm $D\left(\frac{1}{3};3\right)$: $3 = 9 \cdot \frac{1}{3}$ hay $3 = 3$ (đúng). Vậy điểm $D\left(\frac{1}{3};3\right)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 9x$.

Câu 4: Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$?

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

+) Với điểm $A\left(-\frac{1}{3};1\right)$, ta thay $x = -\frac{1}{3}; y = 1$ vào công thức $y = -3x$ ta được $1 = -3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$ hay $1 = 1$ (luôn đúng).

Vậy điểm $A\left(-\frac{1}{3};1\right)$ thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$.

+) Với điểm $B(1;1)$, ta thay $x = 1; y = 1$ vào công thức $y = -3x$ ta được $1 = -3 \cdot 1$ hay $1 = -3$ (vô lí).

Vậy điểm $B(1;1)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$.

+) Với điểm $C(0;-3)$, ta thay $x = 0; y = -3$ vào công thức $y = -3x$ ta được $-3 = -3 \cdot 0$ hay $-3 = 0$ (vô lí).

Vậy điểm $C(0;-3)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$.

a) $A(1;-2)$.

b) $B(-1;3)$.

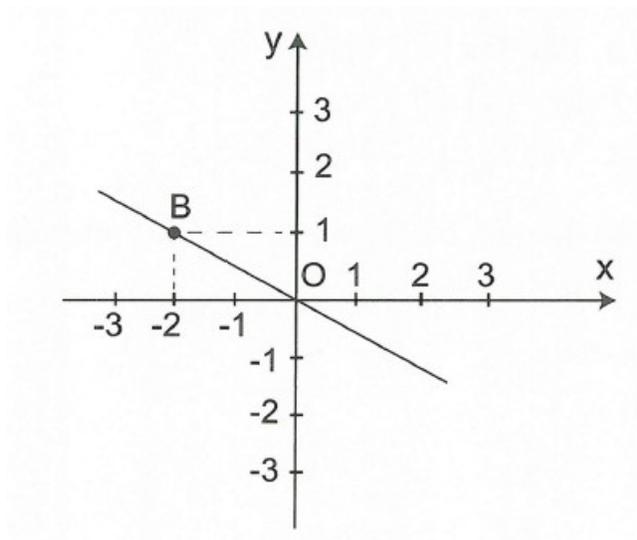
Câu 2: Xác định hệ số a của hàm số $y = (2a + 1)x$, biết đồ thị của nó đi qua điểm $A(1; 2)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = ax$.

a) Xác định hệ số a để đồ thị hàm số $y = ax$ đi qua điểm $M\left(\frac{1}{2}; -2\right)$.

b) Vẽ đồ thị hàm số với a tìm được.

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường thẳng OB. Hàm số được cho bởi công thức nào?



ĐÁP ÁN

Câu 1:

a) Thay tọa độ điểm $x = 1; y = -2$ vào $y = ax$ ta được $-2 = a.1 \Rightarrow a = -2$.

Vậy $a = -2$ thì đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; -2)$.

b) Thay tọa độ điểm $x = -1; y = 3$ vào $y = ax$ ta được $3 = a.(-1) \Rightarrow a = -3$.

Vậy $a = -3$ thì đồ thị hàm số đi qua điểm $B(-1; 3)$.

Câu 2:

Với điểm $A(1; 2)$, thay $x = 1; y = 2$ vào công thức $y = (2a + 1)x$ ta được $2 = (2a + 1).1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$

Vậy $a = \frac{1}{2}$ thì đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; 2)$.

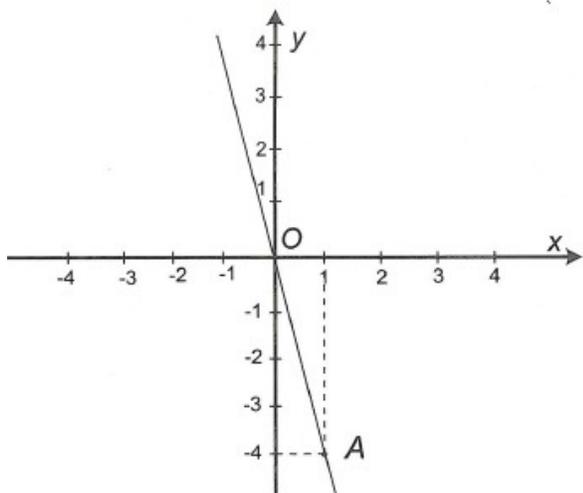
Câu 3:

a) Thay tọa độ $x = \frac{1}{2}; y = -2$ vào công thức $y = ax$, ta được $-2 = a.\frac{1}{2} \Rightarrow a = -4$

Vậy $a = -4$.

b) Ta có hàm số $y = -4x$.

Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm có tọa độ $(1; -4)$ như hình vẽ sau



Câu 4:

Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua gốc tọa độ O nên hàm số được cho bởi công thức $y = ax$.

Đồ thị hàm số đi qua $B(-2;1)$ nên thay $x = -2; y = 1$ vào công thức trên, ta có $1 = a \cdot (-2) \Rightarrow a = \frac{-1}{2}$.

Vậy hàm số cho bởi công thức $y = -\frac{1}{2}x$.

Dạng 6: Xác định các đại lượng và ý nghĩa của chúng dựa vào đồ thị hàm số cho trước

📌 Phương pháp giải

Dựa vào đồ thị hàm số cho trước, ta có thể xác định được

- Ý nghĩa các đơn vị biểu diễn trên trục tung và trục hoành.
- Hoành độ khi biết tung độ và ngược lại.

📌 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. 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 $f(x) = 3; f(x) = 0; f(x) = -2$.

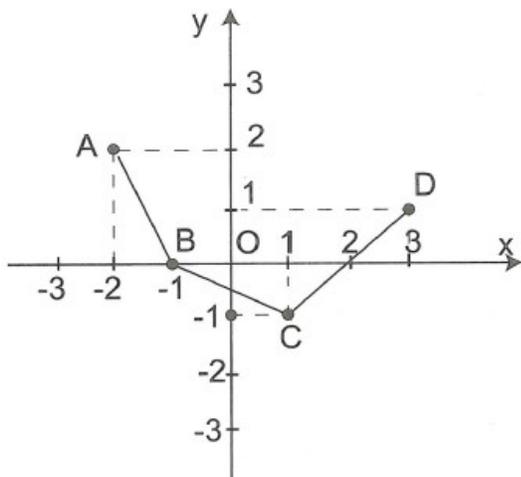
Hướng dẫn giải

- a) Từ đồ thị hàm số, ta có
 - Tại $x = -2$ thì $y = 2$. Vậy $f(-2) = 2$.
 - Tại $x = 0$ thì $y = 0$. Vậy $f(0) = 0$.
 - Tại $x = 1$ thì $y = -1$. Vậy $f(1) = -1$.
- b) Từ đồ thị hàm số, ta có
 - Khi $y = 3$ tương ứng với $x = -3$. Vậy $f(x) = 3$ khi $x = -3$.
 - Khi $y = 0$ tương ứng với $x = 0$. Vậy $f(x) = 0$ khi $x = 0$.
 - Khi $y = -2$ tương ứng với $x = 2$. Vậy $f(x) = -2$ khi $x = 2$.

Ví dụ 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị gồm ba đoạn AB, BC, CD như hình vẽ. Tìm giá trị của x sao cho

a) $f(x) > 0$.

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



Hướng dẫn giải

a) Từ đồ thị hàm số, ta có: Để $f(x) > 0$ thì $-2 \leq x < -1$ hoặc $2 < x \leq 3$.

b) Từ đồ thị hàm số ta có: Để $f(x) \leq 0$ thì $-1 \leq x \leq 2$.

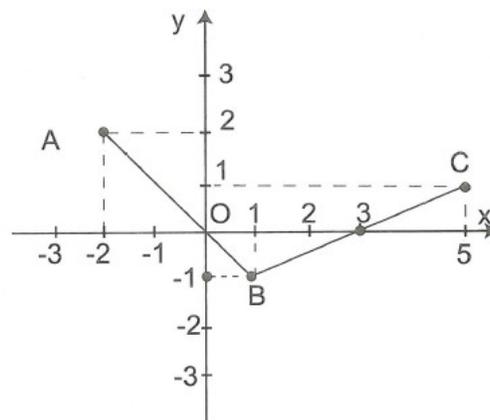
📌 Bài tập tự luyện dạng 6

Câu 1: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường gấp khúc AB, BC như hình vẽ sau

a) Tìm $f(-2); f(0); f(1); f(3); f(5)$.

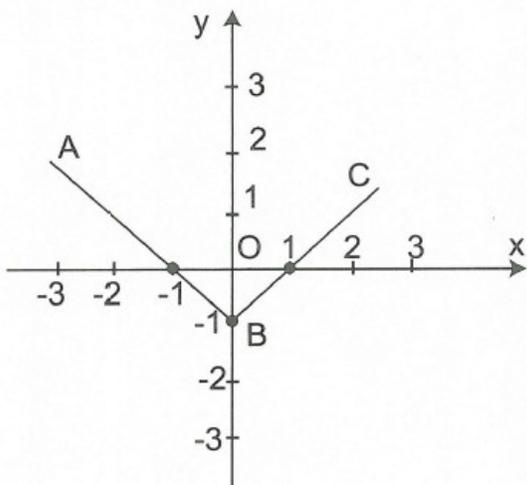
b) Tìm x để $f(x) = 0$.

b) Tìm x để $f(x) < 0$.



Câu 2: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ là đường gấp khúc AB, BC.

Tìm x để $f(x) \leq 0$.



ĐÁP ÁN

Câu 1:

a) Dựa vào đồ thị hàm số, ta có

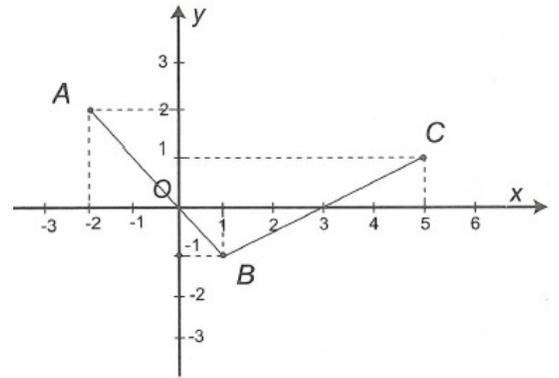
- Tại $x = -2$ thì $y = 2$. Vậy $f(-2) = 2$.

- Tại $x = 0$ thì $y = 0$. Vậy $f(0) = 0$.

- Tại $x = 1$ thì $y = -1$. Vậy $f(-1) = 1$.

- Tại $x = 3$ thì $y = 0$. Vậy $f(3) = 0$.

- Tại $x = 5$ thì $y = 1$. Vậy $f(5) = 1$.



b) Dựa vào đồ thị, ta có

$f(0) = 0$ tại những điểm trên trục hoành. Suy ra $x = 3; x = 0$.

Vậy $f(0) = 0$ khi $x = 3$ hoặc $x = 0$.

c) Dựa vào đồ thị hàm số, ta có

$f(x) < 0$ tại những điểm nằm bên dưới trục hoành. Suy ra $0 < x < 3$.

Vậy $f(x) < 0$ khi $0 < x < 3$.

Câu 2:

Dựa vào đồ thị hàm số, ta có $f(x) \leq 0$ khi $-1 \leq x \leq 1$.

