

CHỦ ĐỀ 14: Hàm số- Mặt phẳng tọa độ - Đồ thị của hàm số

Phần I: HÀM SỐ

Link bài giảng:

<https://drive.google.com/file/d/1nEZwORkz1qKmqlHW2XAM1UuNUpseyeAVK/view?usp=sharing>

1. Một số ví dụ về hàm số

Ví dụ 1 : Nhiệt độ $T (^{\circ}\text{C})$ tại các thời điểm t (giờ) trong cùng một ngày được cho trong bảng sau :

t (giờ)	0	4	8	12	16	20
$T (^{\circ}\text{C})$	20	18	22	26	24	21

Ví dụ 2 : Khối lượng m (g) của một thanh kim loại đồng chất có khối lượng riêng là $7,8 \text{ g/cm}^3$ tỉ lệ thuận với thể tích $V (\text{cm}^3)$ theo công thức : $m = 7,8V$.

V	1	2	3	4
$m = 7,8V$				

Ví dụ 3 : Thời gian t (h) của một vật chuyển động đều trên quãng đường 50km tỉ lệ nghịch với vận tốc v (km/h) của nó theo công thức : $t = \frac{50}{v}$.

v	5	10	25	50
$t = \frac{50}{v}$				

2. Khái niệm hàm số

Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng thay đổi x sao cho với mỗi giá trị của x ta luôn xác định được giá trị tương ứng của y thìvà
 x

- Chú ý :**
- Khi x thay đổi mà y luôn nhận một giá trị thì y được gọi là hàm hằng.
 - Hàm số có thể được cho bằng bảng (như trong ví dụ 1), bằng công thức (như trong các ví dụ 2 và 3)...
 - Khi y là hàm số của x ta có thể viết $y = f(x)$, $y = g(x)$... Chẳng hạn, với hàm số được cho bởi công thức $y = 2x + 3$, ta còn có thể viết $y = f(x) = 2x + 3$ và khi đó, thay cho câu "khi x bằng 3 thì giá trị tương ứng của y là 9" (hoặc câu "khi x bằng 3 thì y bằng 9") ta viết $f(3) = 9$.

Bài 24 (trang 63 – SGK)

Các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y được cho trong bảng sau :

x	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4
y	16	9	4	1	1	4	9	16

Đại lượng y có phải là hàm số của đại lượng x không ?

Bài 25 (trang 64 – SGK)

Cho hàm số $y = f(x) = 3x^2 + 1$. Tính : $f\left(\frac{1}{2}\right)$; $f(1)$; $f(3)$.

Bài 28 (trang 64 – SGK)

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{12}{x}$.

a) Tính $f(5)$; $f(-3)$.

b) Hãy điền các giá trị tương ứng của hàm số vào bảng sau :

x	-6	-4	-3	2	5	6	12
$f(x) = \frac{12}{x}$							

Bài 31 (trang 65 – SGK)

Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x$. Điền số thích hợp vào ô trống

x				4,5	9
y	$\frac{1}{3}$	-2	0		

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Đại lượng y trong bảng nào không phải là hàm số của đại lượng x tương ứng

A.

x	1	1	4	4
y	16	9	4	1

B.

x	1	2	3	4
y	4	3	2	1

C.

x	-5	-4	-3	-2
y	0	0	0	0

D.

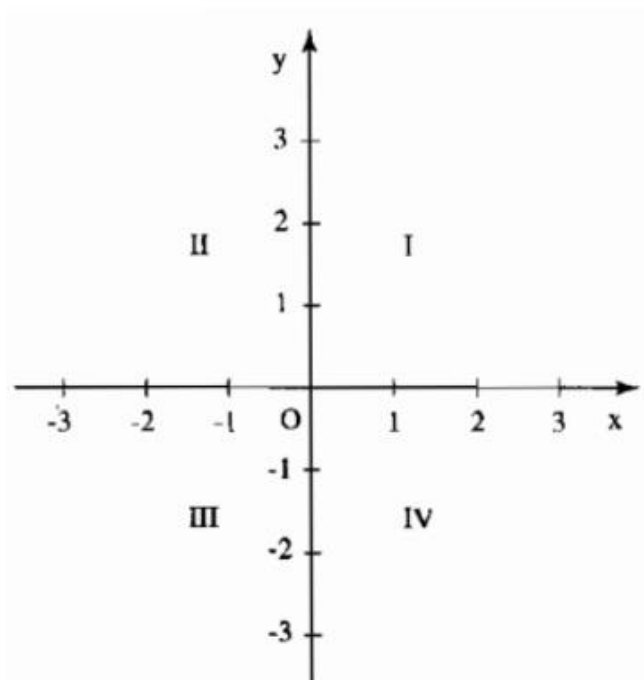
x	-1	0	1	2
y	1	3	5	7

Phần II: MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ

Link bài giảng:

https://drive.google.com/file/d/1FAhAiKxxeZCz2pctiCXXAanjNogqSgXO/view?usp=s_haring

1. Mặt phẳng tọa độ

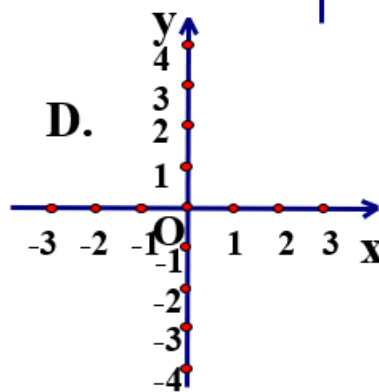
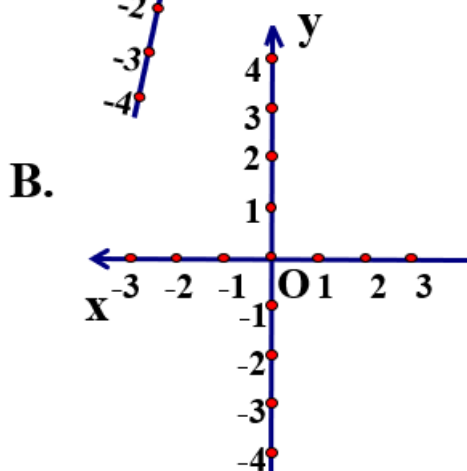
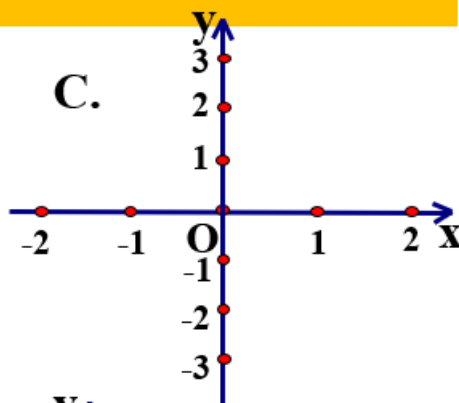
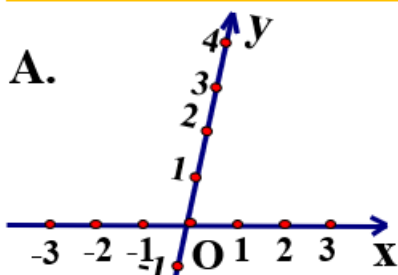


Trên mặt phẳng vẽ hai trục số Ox, Oy vuông góc với nhau tại gốc mỗi trục. Khi đó ta có.....

- Trục.....
- Trục.....
- Điểm.....
- Mặt phẳng có hệ trục tọa độ Oxy

Chú ý: Các đơn vị dài trên hai trục tọa độ được chọn bằng nhau.

Bài tập 1: Cho các hình vẽ sau, em hãy chỉ ra hình nào là mặt phẳng tọa độ Oxy ?

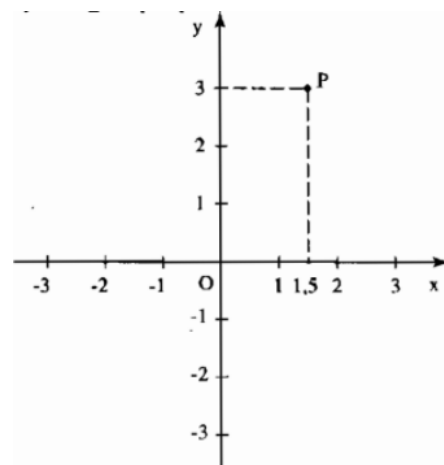


2. Tọa độ của một điểm trong mặt phẳng tọa độ

Ví dụ 1: Cho điểm P bất kỳ trong mặt phẳng tọa độ Oxy, hãy xác định tọa độ điểm P.

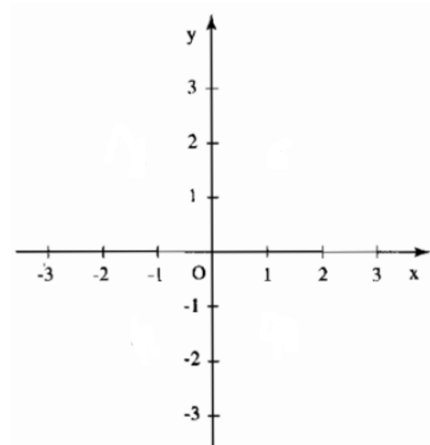
Giải: Tọa độ của điểm P là (1,5 ; 3).

- Số 1,5.....
- Số 3.....

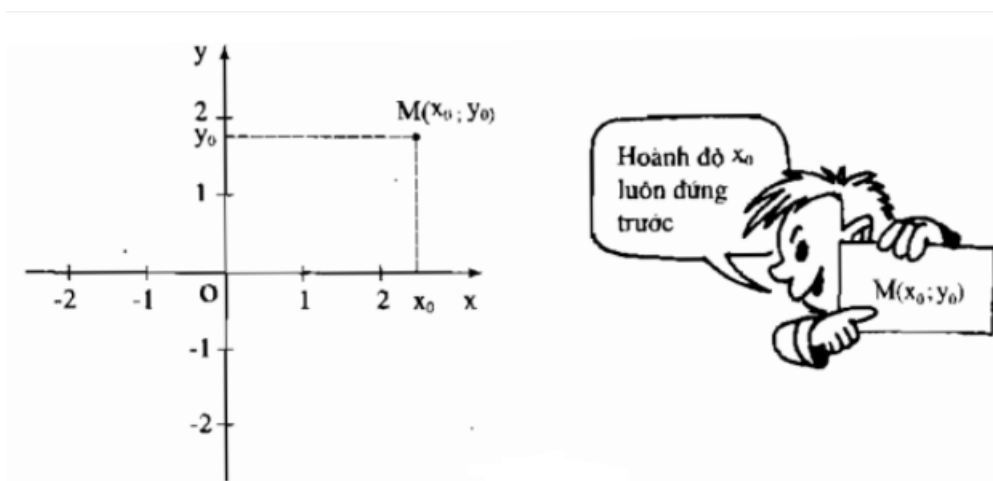
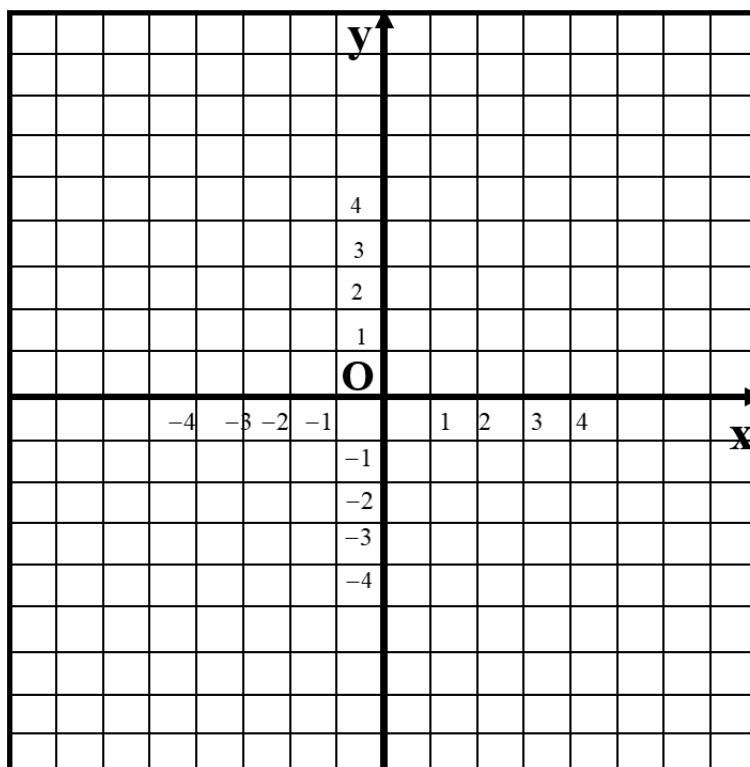


Ví dụ 2: Biết $A(-2;-3)$ làm thế nào để biểu diễn được điểm A trên mặt phẳng tọa độ Oxy?

Nhận xét: *Mỗi cặp số xác định duy nhất một điểm trên mặt phẳng tọa độ.*



?1: Vẽ hệ trục tọa độ Oxy (trên giấy kẻ ô vuông) và đánh dấu vị trí các điểm P, Q lần lượt có tọa độ là $(2; 3)$ và $(3; 2)$



Lưu ý:

❖ Mỗi điểm M xác định 1 cặp số $(x_0; y_0)$. Ngược lại mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ xác định 1 điểm M.

❖ Cặp số $(x_0; y_0)$ gọi là toạ độ của điểm M, $x_0 - \dots\dots\dots$; $y_0 - \dots\dots\dots$ của điểm M.

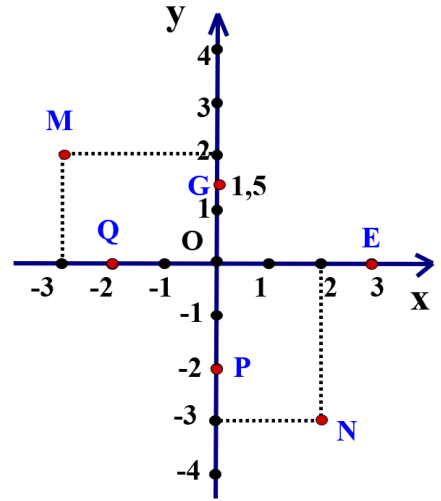
❖ Điểm M có toạ độ $(x_0; y_0)$ kí hiệu là.....

Bài tập 1:

a) Viết toạ độ các điểm M, N, P, Q, E, G, O trong hình.

b) Em có nhận xét gì về toạ độ của các cặp điểm Q và E, G và P,

O.
.....
.....
.....
.....
.....



?2. Viết toạ độ của gốc O.

.....

Phần III: ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ $y=a.x$ ($a \neq 0$)

Link bài giảng:

<https://drive.google.com/file/d/1NCfJPdJmjN5BYASwskkqTxXJV0ynIPVj/view?usp=sharing>

1. Đồ thị của hàm số là gì?

?1: Hàm số $y = f(x)$ được cho bằng bảng sau:

x	-2	-1	0	0,5	1,5
y	3	2	-1	1	-2

a) Viết tập hợp $\{(x; y)\}$ các cặp giá trị tương ứng của x và y xác định hàm số trên.

b) Vẽ một hệ trục toạ độ Oxy . Biểu diễn trên mặt phẳng toạ độ các điểm A, B, C, D, E có toạ độ tương ứng là 5 cặp số trên?

a).....
.....

A blank Cartesian coordinate system with x and y axes. The x-axis is horizontal and labeled 'x' at the right end. The y-axis is vertical and labeled 'y' at the top end. The origin is labeled 'O'. Both axes have tick marks and labels for integers from -3 to 3. The x-axis labels are -3, -2, -1, 1, 2, 3. The y-axis labels are -3, -2, -1, 1, 2, 3.

Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ là.....

Bước 1 : Vẽ hệ trục tọa độ Oxy

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

c) Vẽ đường thẳng qua hai điểm $(-2; -4)$; $(2; 4)$. Kiểm tra bằng thước thẳng xem các điểm còn lại có nằm trên đường thẳng đó hay không?

[illegible]

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

Các bước để vẽ đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$):

Bước 1 : Vẽ hệ trục tọa độ Oxy

Bước 2 : Xác định một điểm A khác O(0;0) thuộc đồ thị hàm số $y = ax$, có thể $A(1;a)$

Bước 3 : Vẽ đường thẳng OA ta được đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).

?4: Xét hàm số $y = 0,5x$

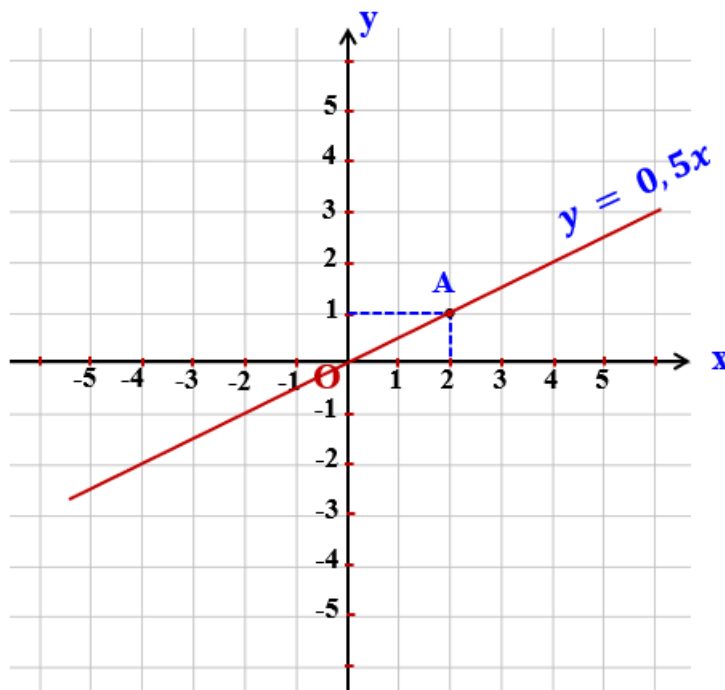
a) Hãy tìm một điểm A khác điểm O thuộc đồ thị của hàm số trên.

b) Đường thẳng OA có phải là đồ thị của hàm số $y = 0,5x$ hay không ?

a) Với $x = 2$ thì $y = 0,5.2 = 1$. Vậy A (2; 1) thuộc đồ thị của hàm số $y = 0,5x$.

b) Đường thẳng OA

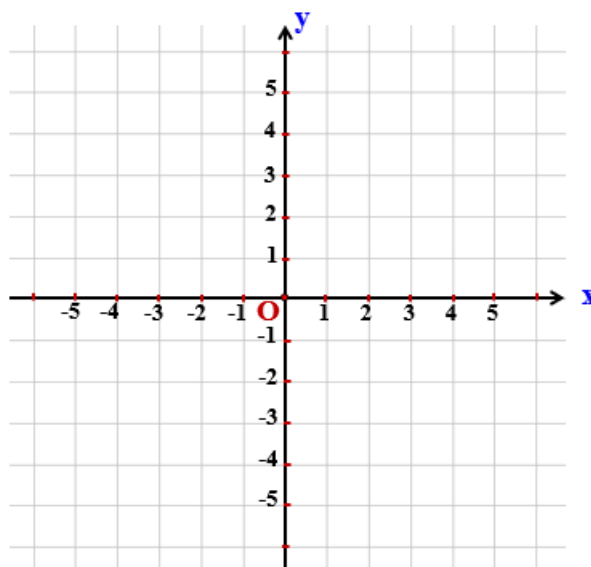
là.....
.....



Ví dụ 2: Vẽ đồ thị hàm số: $y = -1,5x$.

Giải:

.....
.....
.....
.....
.....



Phần IV: BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 1:

Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2$. Hãy tính : $f(2)$; $f(1)$; $f(0)$; $f(-1)$; $f(-2)$.

Bài 2:

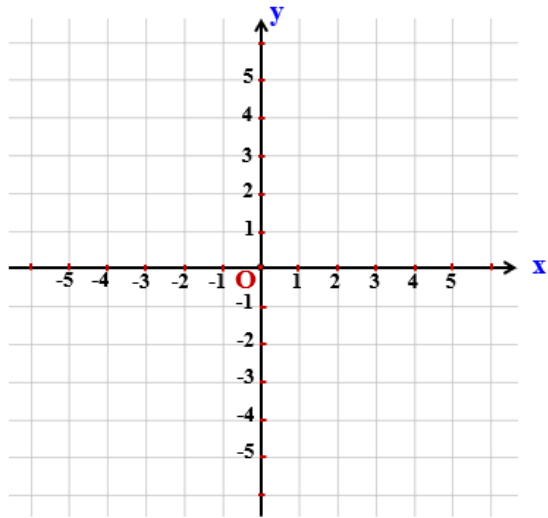
Cho hàm số $y = f(x) = 1 - 8x$. Khẳng định nào sau đây là đúng :

- a) $f(-1) = 9$? b) $f\left(\frac{1}{2}\right) = -3$? c) $f(3) = 25$?

Bài 3:

Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm

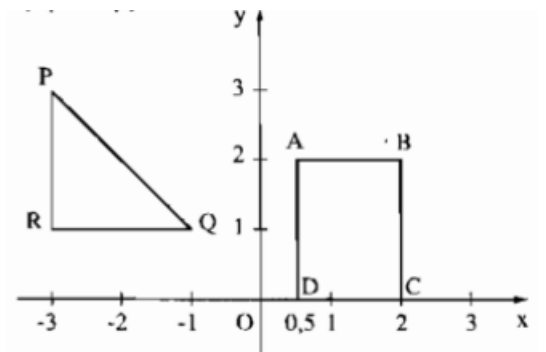
$A\left(3; -\frac{1}{2}\right)$; $B\left(-4; \frac{2}{4}\right)$;
 $C(0; 2,5)$.



Bài 4:

- a) Một điểm bất kì trên trục hoành có tung độ bằng bao nhiêu?
 b) Một điểm bất kì trên trục tung có hoành độ bằng bao nhiêu?

Bài 5: Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật ABCD và của hình tam giác PQR trong hình .



Bài 6:

Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm $A(-4; -1)$; $B(-2; -1)$; $C(-2; -3)$; $D(-4; -3)$. Tứ giác ABCD là hình gì ?

Bài 7:

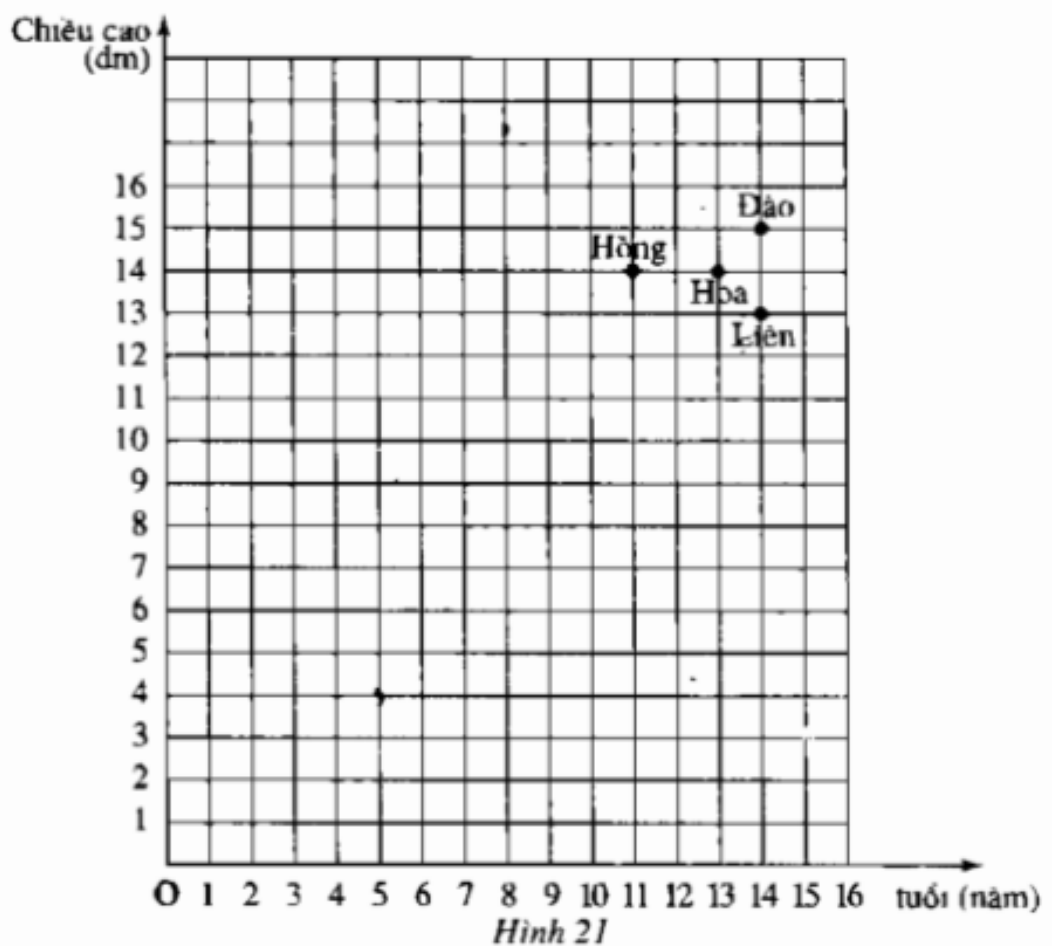
Hàm số y được cho trong bảng sau :

x	0	1	2	3	4
y	0	2	4	6	8

Bài 8:

Chiều cao và tuổi của bốn bạn Hồng, Hoa, Đào, Liên được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ (h.21). Hãy cho biết :

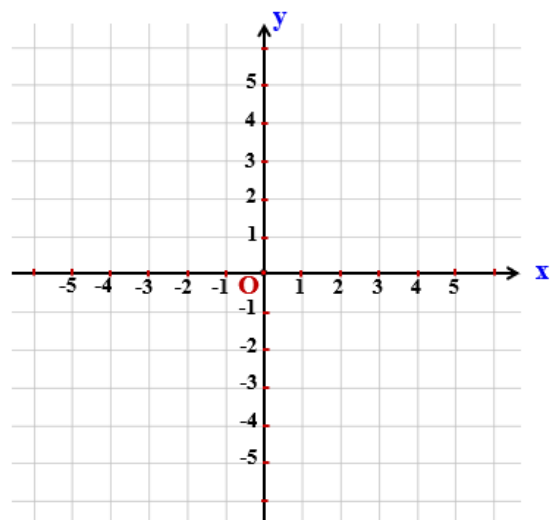
- Ai là người cao nhất và cao bao nhiêu ?
- Ai là người ít tuổi nhất và bao nhiêu tuổi ?
- Hồng và Liên ai cao hơn và ai nhiều tuổi hơn ?



Bài 9:

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

- $y = x$;
- $y = 3x$;
- $y = -2x$;
- $y = -x$.



Bài 10:

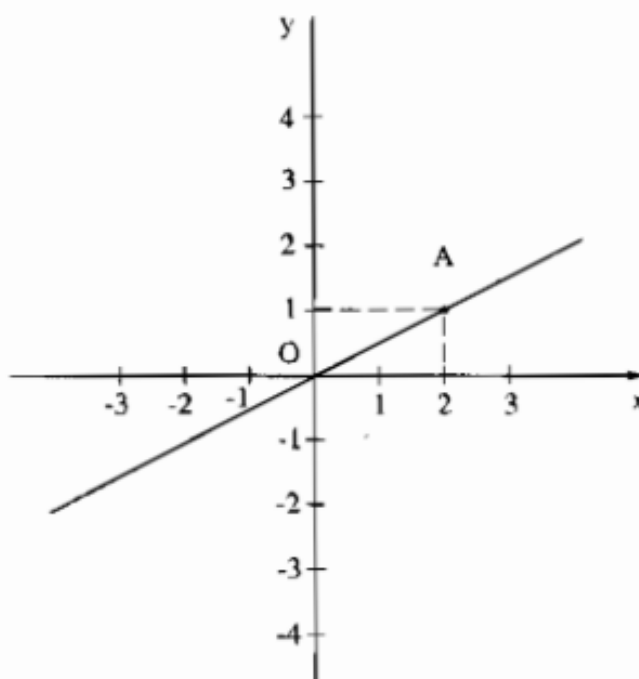
Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x$:

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

Bài 11:

Đường thẳng OA trong hình 26 là đồ thị của hàm số $y = ax$.

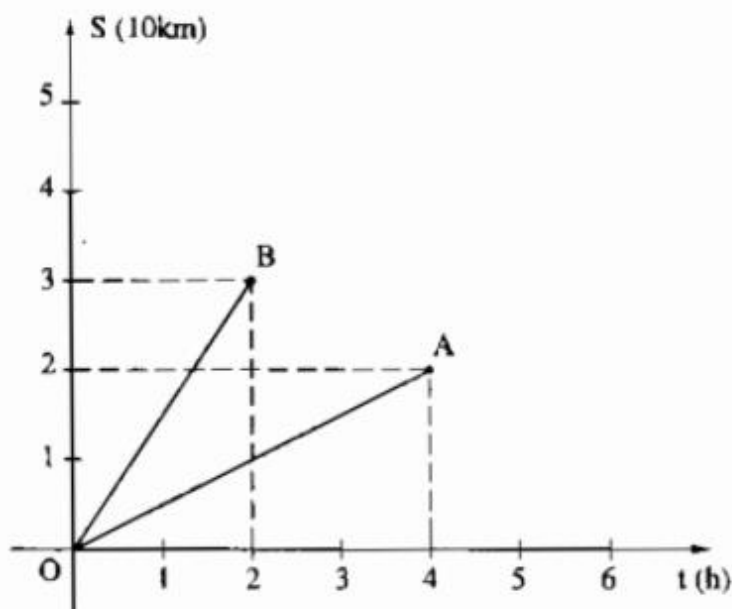
- Hãy xác định hệ số a ;
- Đánh dấu điểm trên đồ thị có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$;
- Đánh dấu điểm trên đồ thị có tung độ bằng -1 .



Bài 12:

Trong hình 27 : Đoạn thẳng OA là đồ thị biểu diễn chuyển động của người đi bộ và đoạn thẳng OB là đồ thị biểu diễn chuyển động của người đi xe đạp. Mỗi đơn vị trên trục Ot biểu thị một giờ, mỗi đơn vị trên trục OS biểu thị mười kilômét. Qua đồ thị, em hãy cho biết :

- Thời gian chuyển động của người đi bộ, của người đi xe đạp.
- Quãng đường đi được của người đi bộ, của người đi xe đạp.
- Vận tốc (km/h) của người đi bộ, của người đi xe đạp.



Bài 13:

Vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x) = -0.5x$. Bằng đồ thị hãy tìm :

- $f(2)$; $f(-2)$; $f(4)$; $f(0)$;
- Giá trị của x khi $y = -1$; $y = 0$; $y = 2,5$;
- Các giá trị của x khi y dương, khi y âm.

Bài 14:

Hai cạnh của hình chữ nhật có độ dài là 3 m và x (m).

Hãy viết công thức biểu diễn diện tích y (m^2) theo x.

Vì sao đại lượng y là hàm số của đại lượng x ?

Hãy vẽ đồ thị của hàm số đó.

Xem đồ thị, hãy cho biết :

a) Diện tích của hình chữ nhật bằng bao nhiêu khi $x = 3 \text{ m}$? $x = 4 \text{ m}$?

b) Cạnh x bằng bao nhiêu khi diện tích y của hình chữ nhật bằng 6 m^2 ?
 9 m^2 ?