

§6. MẶT PHẪNG TOẠ ĐỘ

A. Kiến thức cần nhớ

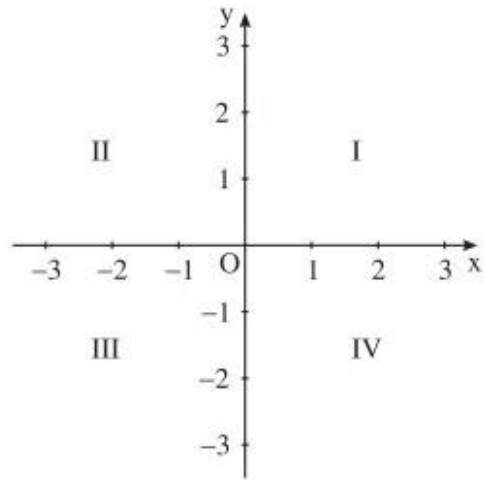
1. Hệ trục tọa độ Oxy trên mặt phẳng bao gồm hai trục Ox, Oy vuông góc với nhau và cắt nhau tại gốc của mỗi trục.

2. Vẽ hệ trục tọa độ Oxy (h.1)

Các trục Ox và Oy gọi là *các trục tọa độ*. Ox gọi là *trục hoành* Oy gọi là *trục tung*. Giao điểm O biểu diễn bởi số 0 của cả hai trục gọi là *gốc tọa độ*.

Mặt phẳng có hệ trục tọa độ Oxy gọi là *mặt phẳng tọa độ Oxy*.

Các đơn vị dài trên hai trục tọa độ được chọn bằng nhau (nếu không nói gì thêm).



Hình 1

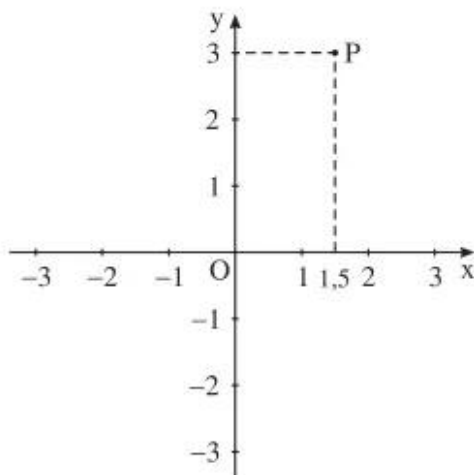
3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho một điểm P bất kì (h.2). Khi đó cặp số $(1,5 ; 3)$ gọi là *toa độ của điểm P* và kí hiệu $P(1,5 ; 3)$

Số 1,5 gọi là *hoành độ* và số 3 gọi là *tung độ* của điểm P.

Chú ý : Trên mặt phẳng tọa độ :

Mỗi điểm M xác định bởi một cặp số

$(x_0 ; y_0)$.



Hình 2

B. Câu hỏi

Câu 15. Hãy điền vào chỗ trống (.....) những từ (kí hiệu) còn thiếu trong các câu sau :

Trên mặt phẳng tọa độ :

a) Mỗi điểm M xác định $(x_0 ; y_0)$. Ngược lại, $(x_0 ; y_0)$ xác định M.

b) Cặp số $(x_0 ; y_0)$ gọi là M. x_0 là và y_0 là của điểm M .

c) Điểm M có toạ độ $(x_0 ; y_0)$ được kí hiệu

Câu 16. Cho các cặp số $(-1 ; 1)$ và $(-3 ; 3)$. Hãy chọn một cặp số trong các cặp số sau để cùng với hai cặp số đã cho là toạ độ các đỉnh của một tam giác vuông :

- a) $(2 ; 2)$; b) $(-3 ; 1)$; c) $(1 ; -1)$; d) $(-2 ; 3)$

Hãy khoanh tròn vào chữ cái trước câu trả lời đúng.

C. Giải bài tập

Bài 27 [32]. a) Viết toạ độ các điểm N ; M ; P ; Q trong hình 3.

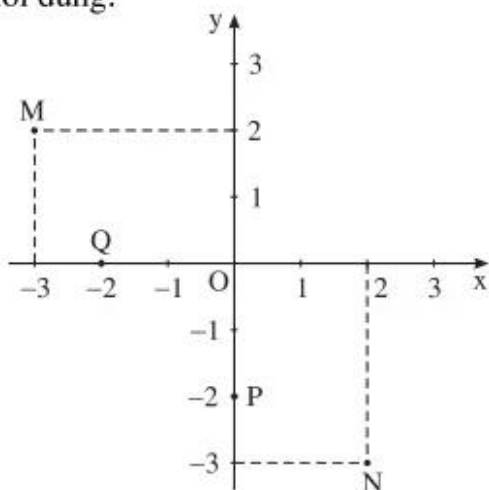
b) Em có nhận xét gì về toạ độ của các cặp điểm M và N, P và Q ?

Giải

Trong hình 3 các điểm M, N, P, Q có toạ độ như sau :

a) $M(-3 ; ...)$; $N(... ; -3)$

$P(0 ;)$; $Q(... ; 0)$.



Hình 3

b) Điểm M có hoành độ là tung độ.....

Điểm N có hoành độ là..., tung độ....

Điểm P có hoành độ là, tung độ

P có hoành độ là, tung độ....., hay các cặp điểm M và N, P và Q có tính chất

Bài 28 [33]. Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm $A(3; -\frac{1}{2})$; $B(-4; \frac{2}{4})$; $C(0; 2,5)$.

Giải

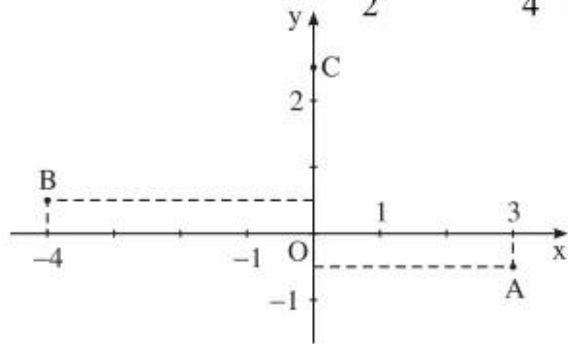
+ Đánh dấu điểm A : Từ $x = 3$ và

$y = -\frac{1}{2}$ vẽ các đường vuông góc

với và

Giao điểm của chúng là điểm A.

+ Các điểm B và C vẽ tương tự .



Hình 4

Bài 29 [34]. 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 ?

Giải

Muốn tìm tọa độ của một điểm bất kì trong mặt phẳng tọa độ, từ điểm đó ta vẽ các trục tọa độ. Tọa độ giao điểm của các đường vuông góc này cho ta biết tọa độ phải tìm.

Vậy :

a) Tìm tung độ của một điểm bất kì trên trục hoành

Từ điểm đó trên trục hoành ta vẽ với trục tung. chính là trục hoành Ox và cắt Oy tại O Vậy điểm..... có tung độ bằng 0.

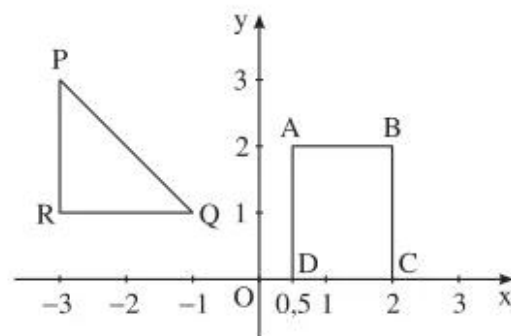
b) Tìm hoành độ của một điểm bất kì trên trục tung.

Tương tự như cách tìm tung độ ở câu a).

Bài 30 [35]. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật ABCD và của hình tam giác PQR trong hình 5.

Giải

Từ các đỉnh của hình chữ nhật và hình ta vẽ xuống các trục Ox và Oy.



Hình 5

Toạ độ giao điểm của cho ta biết và của điểm đó.

Vậy toạ độ các đỉnh của hình chữ nhật ABCD là : A(0,5 ;) ; B(2 ; ...) ; C(2 ; ...) ; D(... ; ...) ;

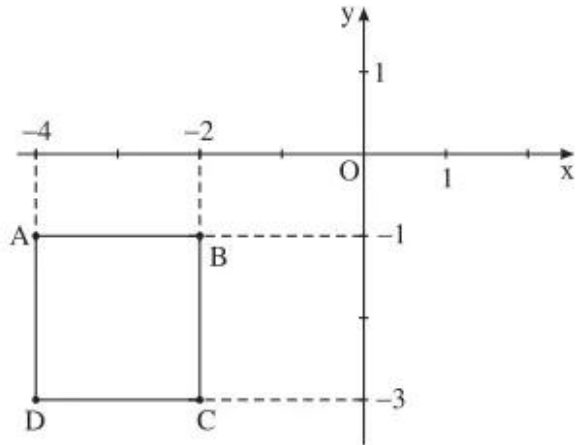
Toạ độ các đỉnh của hình ΔPQR là : P(-3 ; 3) ; Q(... ;) ; R(... ;) .

Bài 31 [36]. Vẽ một hệ trục toạ độ Oxy và đánh dấu vị trí của các điểm A(-4 ; -1) ; B(-2 ; -1) ; C(-2 ; -3) ; D(-4 ; -3). Tứ giác ABCD là hình gì ?

Giải

Vẽ một hệ trục toạ độ Oxy (hình 6) và đánh dấu các điểm như sau :

Từ toạ độ của các điểm ta vẽ các đường vuông góc với các trục Ox, Oy, giao điểm của các đường vuông góc là vị trí các điểm cần đánh dấu.



Hình 6

a) Đánh dấu điểm A(-4 ; -1) : Từ hoành độ $x = -4$ ta vẽ đường Ox và từ tung độ $y = -1$ ta vẽ Oy. Giao điểm là điểm A.

b) Tương tự như thế ta đánh dấu các điểm B, C, D. Theo hình vẽ tứ giác ABCD là hình vì

Bài 32 [37]. Hàm số y được cho trong bảng sau :

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

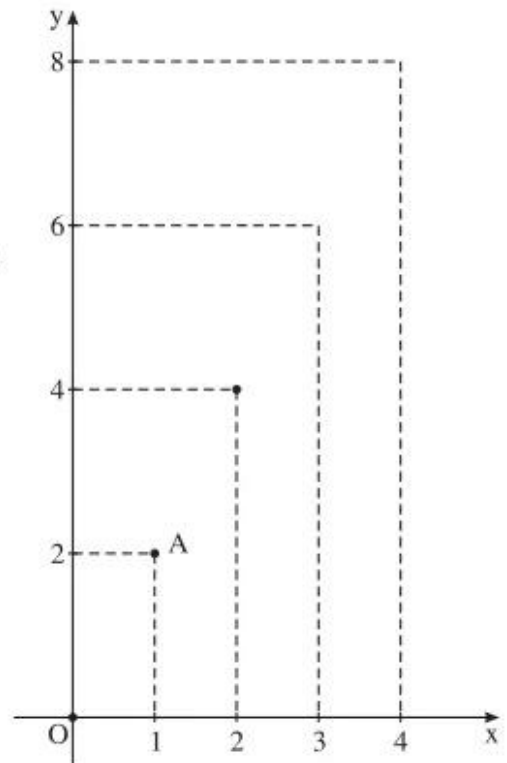
a) Viết tất cả các cặp giá trị tương ứng (x ; y) của hàm số trên.

b) Vẽ một hệ trục toạ độ Oxy và xác định các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng của x và y ở câu a.

Giải (h.7)

a) Các cặp giá trị tương ứng (x ; y) của hàm số là :

(0 ; ...) ; (1 ; ...) ; (... ; 4) ; (... ; 6) ; (4 ;)



Hình 7

b) Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và xác định các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng của x và y ở câu a.

+ Xác định điểm có cặp giá trị $(0 ; ...)$ chính là

+ Xác định điểm có cặp giá trị $(1 ; 2)$: Từ hoành độ $x = 1$ ta vẽ Ox và từ tung độ $y = 2$ ta vẽ Oy. Giao vừa vẽ là điểm cần tìm và kí hiệu là $A(1 ; 2)$

+ Tương tự ta xác định các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng của x và y còn lại.

Bài 33 [38]. Chiều cao và tuổi của bốn bạn Hồng, Hoa, Đào, Liên được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ (h. 8).

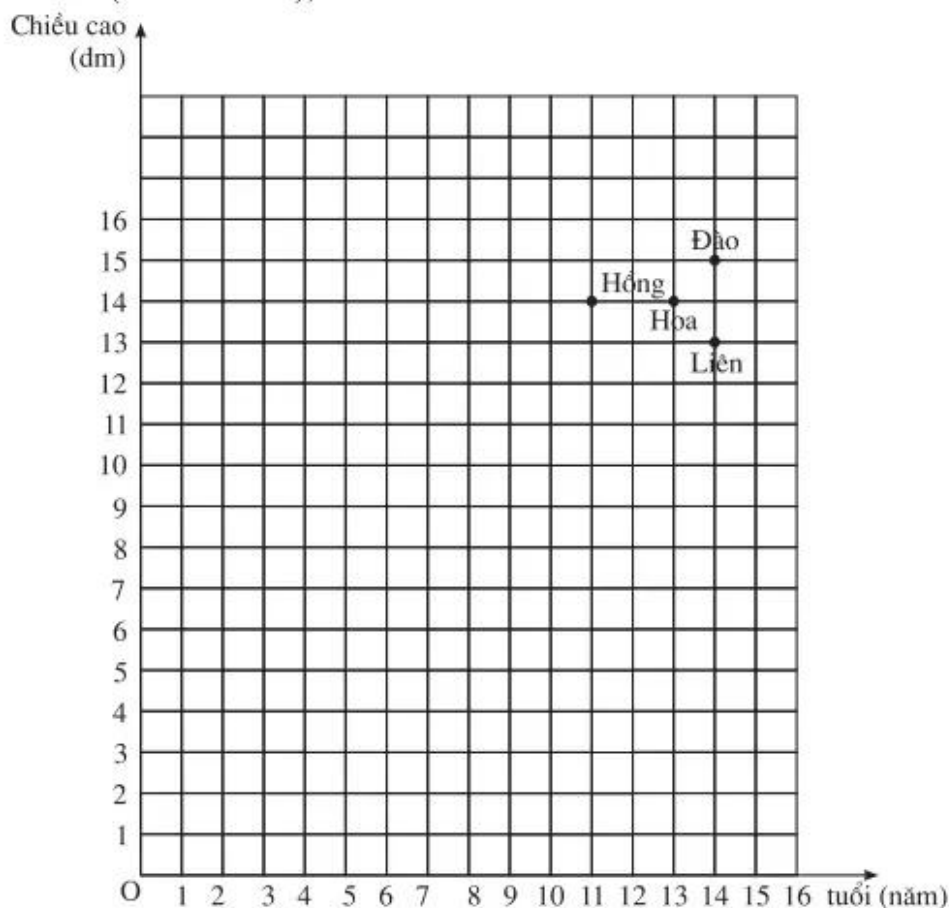
a) Ai là người cao nhất và cao bao nhiêu ?

b) Ai là người ít tuổi nhất và bao nhiêu tuổi ?

c) Hồng và Liên ai cao hơn và ai nhiều tuổi hơn ?

Giải

Trong hình 8 trục hoành biểu diễn tuổi (tính theo năm) và trục tung biểu diễn chiều cao (tính theo dm), nên ta có :



Hình 8

a) Từ điểm biểu diễn của bạn Đào ta vẽ các đường vuông góc với ta có hoành độ và tung độ tương ứng với điểm biểu diễn là và 15.

Vậy bạn Đào là..... tuổi và cao dm

..... là người cao nhất và cao dm

b) Tương tự bạn Hồng là... tuổi

c) Tương tự bạn cao hơn bạn.....và bạn..... nhiều tuổi hơn.