

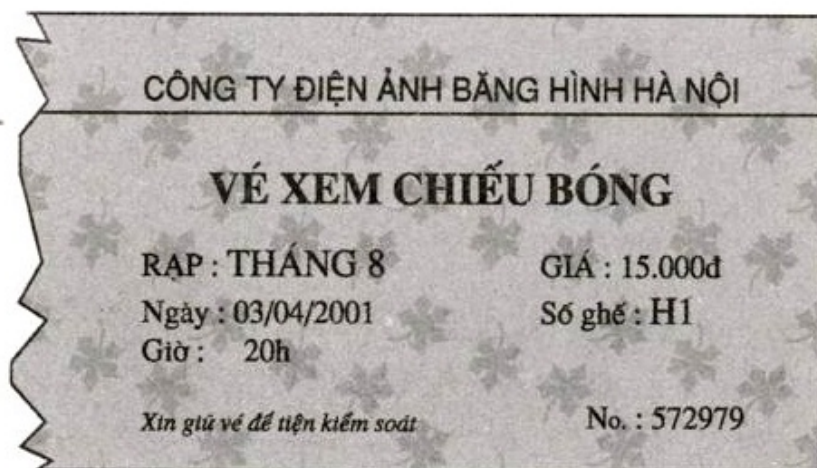
§6. Mặt phẳng tọa độ

Làm thế nào để xác định được vị trí của một điểm trên mặt phẳng ?

1. Đặt vấn đề

Ví dụ 1 : Ở lớp 6 ta đã biết rằng, mỗi địa điểm trên bản đồ địa lí được xác định bởi một cặp gồm hai số (tọa độ địa lí) là kinh độ và vĩ độ. Chẳng hạn :

Toạ độ địa lí của mũi Cà Mau là : $\begin{cases} 104^{\circ}40'\text{Đ} \\ 8^{\circ}30'\text{B} \end{cases}$



Hình 15

Ví dụ 2 : Quan sát chiếc vé xem phim ở hình 15.

Trên đó có dòng chữ "Số ghế : H1". Chữ in hoa H chỉ số thứ tự của dãy ghế, số 1 bên cạnh chỉ số thứ tự của ghế trong dãy. Cặp gồm một chữ và một số như vậy xác định vị trí chỗ ngồi trong rạp của người có tấm vé này.

Trong toán học, để xác định vị trí của một điểm trên mặt phẳng người ta thường dùng một cặp gồm hai số.

Làm thế nào để có cặp số đó ?

2. Mặt phẳng tọa độ

Trên mặt phẳng, ta vẽ hai trục số Ox, Oy vuông góc với nhau và cắt nhau tại gốc của mỗi trục số như hình 16. Khi đó ta có hệ trục tọa độ Oxy.

Các trục Ox và Oy gọi là các trục tọa độ. Ox gọi là trục hoành, Oy gọi là trục tung. Người ta thường vẽ Ox nằm ngang, Oy thẳng đứng.

Giao điểm O biểu diễn 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.

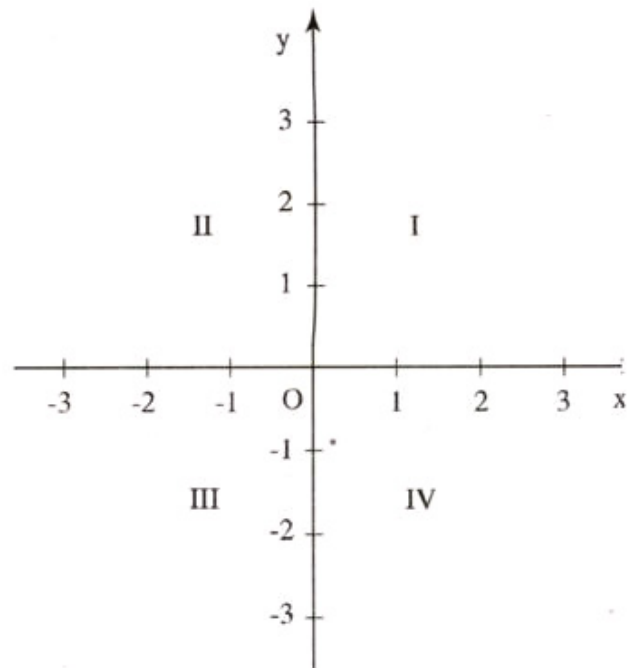
Hai trục tọa độ chia mặt phẳng thành bốn góc : Góc phần tư thứ I, II, III, I theo thứ tự ngược chiều quay của kim đồng hồ.

- **Chú ý :** Các đơn vị dài trên hai trục tọa độ được chọn bằng nhau (né không nói gì thêm).

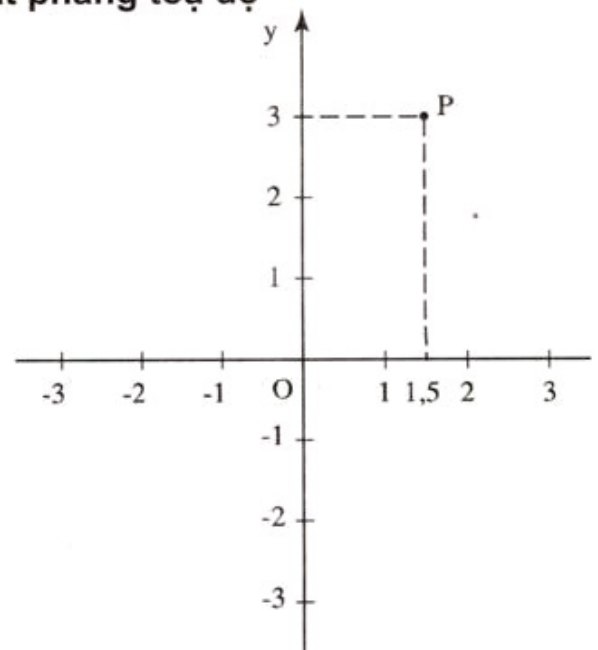
3. Tọa độ của một điểm trong mặt phẳng tọa độ

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho một điểm P bất kì. Từ P vẽ các đường vuông góc với các trục tọa độ. Giả sử, các đường vuông góc này cắt trục hoành tại điểm 1,5 và trục tung tại điểm 3 (h.17). Khi đó cặp số $(1,5 ; 3)$ gọi là tọa 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.

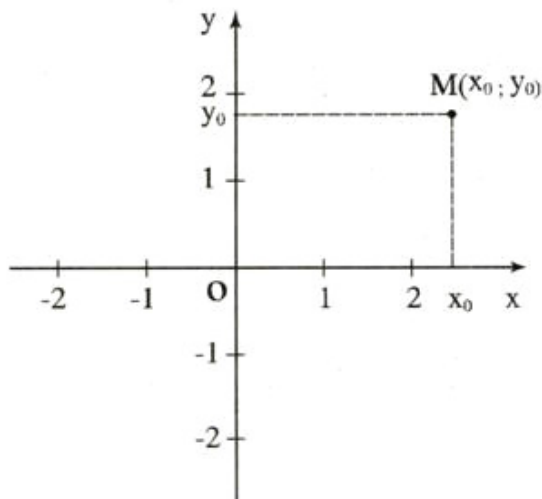
- ?1** Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy (trên giấy kẻ ô vuông) và đánh dấu vị trí của các điểm P, Q lần lượt có tọa độ là $(2 ; 3)$; $(3 ; 2)$.



Hình 16



Hình 17



Hình 18

Trên mặt phẳng tọa độ (h.18) :

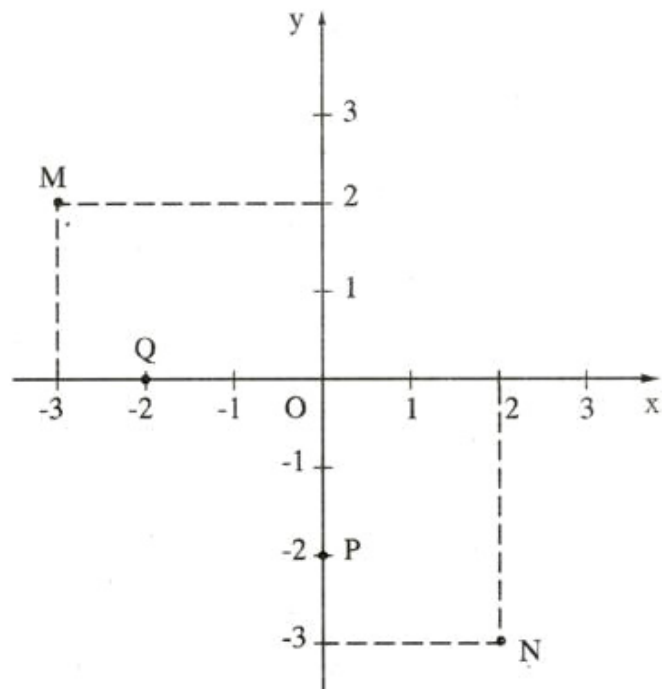
- Mỗi điểm M xác định một cặp số $(x_0; y_0)$. Ngược lại, mỗi cặp số $(x_0; y_0)$ xác định một điểm M.
- Cặp số $(x_0; y_0)$ gọi là tọa độ của điểm M, x_0 là hoành độ và y_0 là tung độ của điểm M.
- Điểm M có tọa độ $(x_0; y_0)$ được kí hiệu là $M(x_0; y_0)$.

?

Viết tọa độ của góc O.

Bài tập

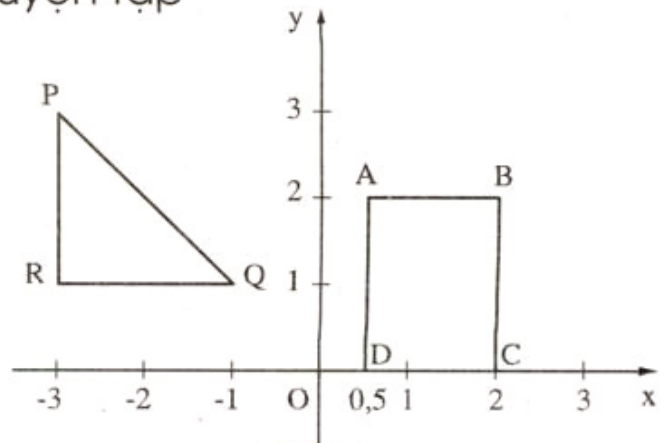
32. a) Viết tọa độ các điểm M, N, P, Q trong hình 19.
b) Em có nhận xét gì về tọa độ của các cặp điểm M và N, P và Q?
33. Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm $A\left(3; -\frac{1}{2}\right)$; $B\left(-4; \frac{2}{4}\right)$; $C(0; 2,5)$.



Hình 19

Luyện tập

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 ?
35. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật ABCD và của hình tam giác PQR trong hình 20.



Hình 20

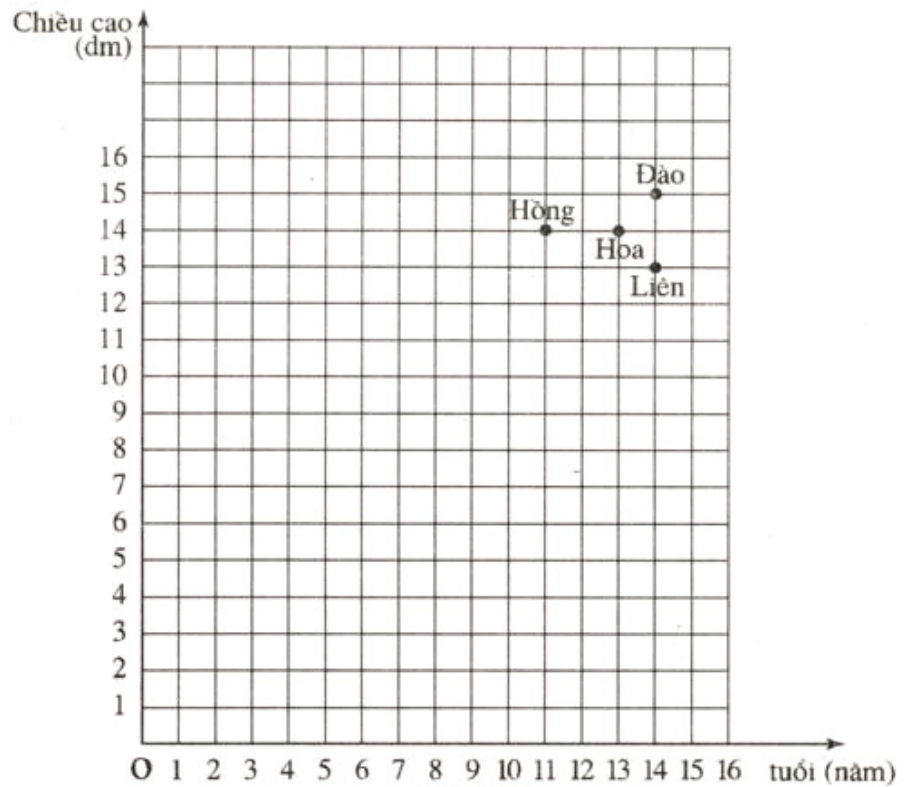
36. Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm A $(-4; -1)$; B $(-2; -1)$; C $(-2; -3)$; D $(-4; -3)$. Tứ giác ABCD là hình gì ?
37. Hàm số y được cho trong bảng sau :

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 tọa độ Oxy và xác định các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng của x và y ở câu a.

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

- 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 ?



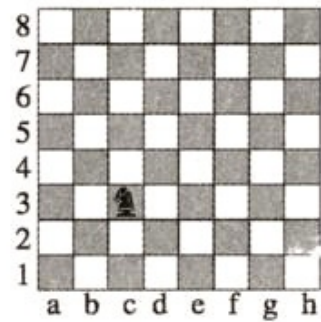
Hình 21



Có thể em chưa biết

Bàn cờ vua có 8 cột (a, b, c, d, e, f, g, h) và 8 hàng (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) (h.22). Mỗi ô trên bàn cờ vua ứng với một cặp gồm một chữ và một số. Chẳng hạn, ô ở góc trên cùng bên phải ứng với cặp (h ; 8) mà trên thực tế thường được kí hiệu là ô h8 ; ô ở góc dưới cùng bên trái là ô a1 ; ô của quân mã đang đứng là c3.

Như vậy, khi nói một quân cờ đang đứng ở vị trí, chẳng hạn e4 thì biết ngay nó đang ở cột e và hàng 4.



Hình 22