

1-1 直線上的點座標與直角坐標

1. 直線坐標系

(1) 數線：原點、方向、單位長。一直線上，原點之右為正，原點之左為負。

Ex: {

(2) 點座標：在數線上某一點 A，其所對應的數 a，此點的座標記為 A(a)。

(3) 距離：若 A(a)、B(b)是數線上相異兩點，A、B 間的距離記為 \overline{AB} ，則 $\overline{AB} = |a - b|$ 。

若 $a > b$ ， $\overline{AB} = a - b$ ；若 $a < b$ ， $\overline{AB} = b - a$ 。

(4) 中點：若 M 為 A(a)、B(b)的中點，則 M 的座標是 $\frac{a+b}{2}$ 。

Ex: {

2. 直角坐標系

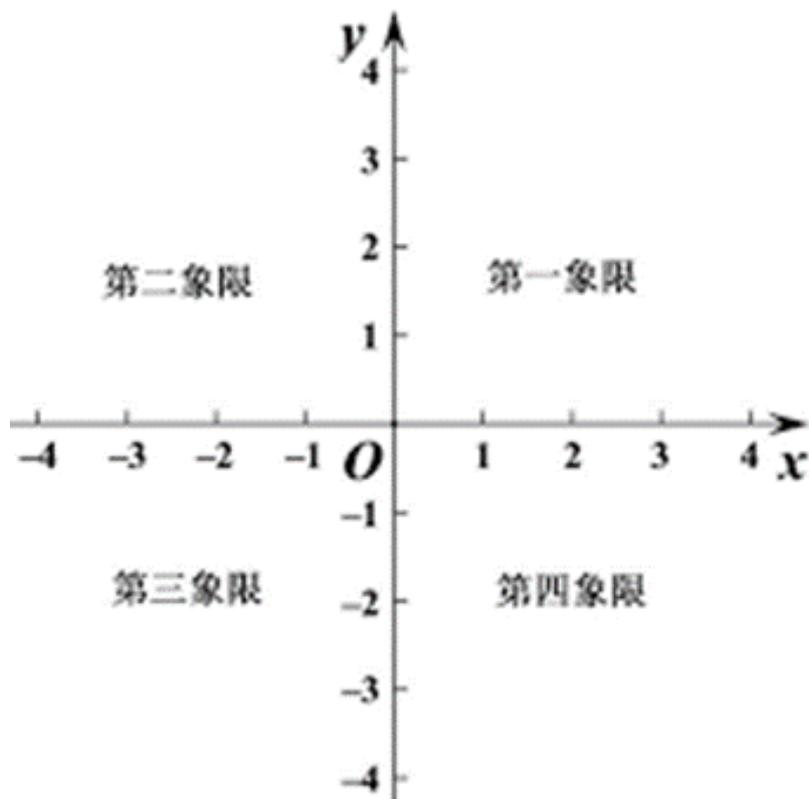
(1) 坐標平面：平面上相互垂直的兩數線，交點稱為原點，所形成的平面稱為做標平面。

(2) X 軸：水平的數線稱為橫軸或 x 軸，原點的右向為正，左向為負。

(3) Y 軸：垂直的數線稱為縱軸或 y 軸，原點的上方為正，下方為負。

(4) 點座標：若以數對 (x_0, y_0) 表示坐標平面上 P 點的位置，稱 P 點坐標為 $P(x_0, y_0)$ 。

(5) 象限：坐標平面被 x 軸與 y 軸分為四部分，每一個部分稱為象限(不含 x 軸與 y 軸)。



(6) 距離：坐標平面上兩點 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ ，則 A 點與 B 點的距離稱為 \overline{AB} 。

Ex : {

(7) 中點：若 $M(x, y)$ 為 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 所成線段之中點坐標，則 x 、 y 為：

Ex : {

3. 隨堂練習

Pr1：請點出下列五個點在直角坐標平面上的位置，並說明所在的象限或軸。

$$Q_1(-3, 1)、Q_2(3, 2)、Q_3(3, -3)、Q_4(-2, -2)、Q_5(0, -4)$$

Pr2：設 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ ，請證明線段 \overline{AB} 的中點 $M(x, y)$ 的坐標為 $x = \frac{x_1+x_2}{2}$ ， $y = \frac{y_1+y_2}{2}$ 。

Pr3：求 $P(4, -1)$ 與 $Q(0, 3)$ 兩點間的距離，及 \overline{PQ} 的中點坐標。

Pr4：證明 $A(2, 5)$ 、 $B(6, 0)$ 、 $C(-2, 0)$ 三點所成之三角形為等腰三角形。