

# 2-1 直角坐標平面

---

基礎練習

精熟練習



## 1 寫出坐標平面上點的坐標或標出已知點

下圖是小妍家的平面圖，回答下列問題：

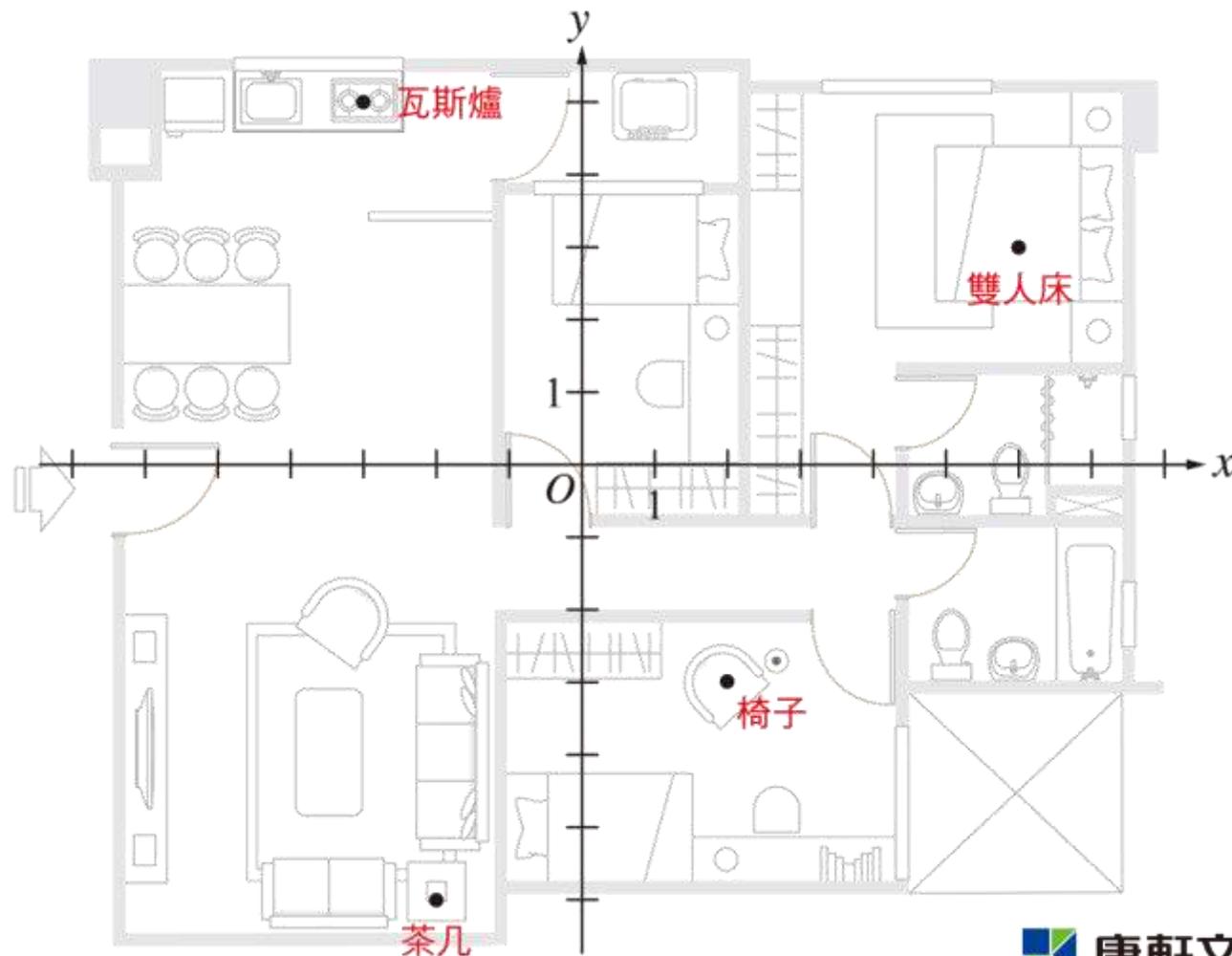
**解** (1) 寫出圖中下列各物體的坐標。

瓦斯爐： $(-3, 5)$ 。

雙人床： $(6, 3)$ 。

茶几： $(-2, -6)$ 。

椅子： $(2, -3)$ 。





## 1 寫出坐標平面上點的坐標或標出已知點

下圖是小妍家的平面圖，回答下列問題：

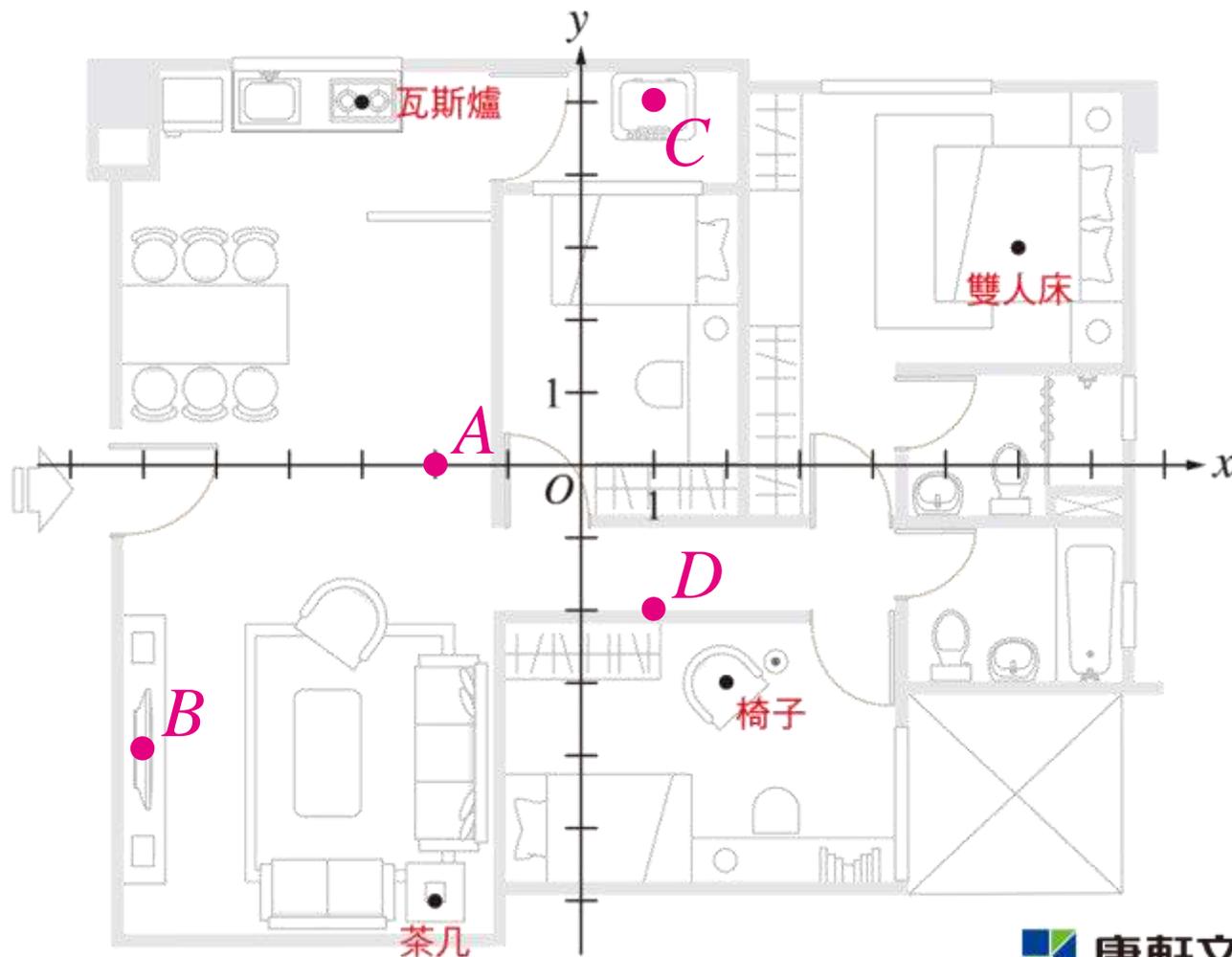
**解** (2) 請幫他在右圖中標記各點。

鋼琴  $A(-2, 0)$

電視機  $B(-6, -4)$

洗衣機  $C(1, 5)$

油畫  $D(1, -2)$





## 2 坐標平面上點的平移

坐標平面上有一點  $P(4, -3)$ ：

**解** (1) 若從  $P$  點出發，向右 3 單位，到達  $M$  點，則  $M$  點的坐標為何？

$M$  點的坐標為  $(4 + 3, -3) = (7, -3)$

答： $M(7, -3)$

(2) 若從  $P$  點出發，向下 5 單位，到達  $N$  點，則  $N$  點的坐標為何？

$N$  點的坐標為  $(4, -3 - 5) = (4, -8)$

答： $N(4, -8)$





## 2 坐標平面上點的平移

坐標平面上有一點  $P(4, -3)$ ：

**解** (3) 若從  $P$  點出發，先向左  $m$  單位，再向上  $n$  單位，最後到達一點  $Q(-5, 1)$ ，則  $m$ 、 $n$  的值分別為何？

由  $P$  點向左  $m$  單位： $x$  坐標變成  $4 - m = -5$ ， $m = 9$

向上  $n$  單位： $y$  坐標變成  $-3 + n = 1$ ， $n = 4$

答： $m = 9$ ， $n = 4$





## 3 判別點坐標的位置

判別下列各點分別在哪一象限內或哪一坐標軸上？

將答案填入下列空格中。

解

坐標	$(-4\frac{2}{3}, 9)$	$(6, \frac{3}{5})$	$(0, -8)$
象限或坐標軸	第二象限	第一象限	y 軸
坐標	$(-4\frac{3}{5}, 0)$	$(13, -15)$	$(-2, -7)$
象限或坐標軸	x 軸	第四象限	第三象限





### 4 依據點坐標的象限判別性質符號

已知  $P(ab, a-b)$  在第二象限內，則  $a$ 、 $b$  分別是正數或負數？

解

$P$  點在第二象限內

所以  $P$  點坐標的性質符號為  $(-, +)$

$ab$  為負數，所以  $a$ 、 $b$  異號

又  $a-b$  為正數，所以  $a > b$

故  $a$  為正數、 $b$  為負數

答： $a$  為正數、 $b$  為負數





## 5 依據點坐標的性質符號判別象限

已知  $A(m, n)$  在第四象限內，則下列各點分別在哪一象限內？將答案填入下列空格中。

解

坐標	$(3m, -2n)$	$(n - m,  m )$	$(m - n, m^2 + n^2)$
象限或坐標軸	第一象限	第二象限	第一象限

因為  $A(m, n)$  在第四象限，所以  $m > 0$ 、 $n < 0$

因此， $(3m, -2n) \rightarrow (+, +)$

$(n - m, |m|) \rightarrow (-, +)$

$(m - n, m^2 + n^2) \rightarrow (+, +)$





## 5 依據點坐標的性質符號判別象限

已知  $A(m, n)$  在第四象限內，則下列各點分別在哪一象限內？將答案填入下列空格中。

解

坐標	$(\frac{m}{n}, mn)$	$(m^2, n^3)$	$(\frac{1}{m}, \frac{1}{n})$
象限或坐標軸	第三象限	第四象限	第四象限

因為  $A(m, n)$  在第四象限，所以  $m > 0$ 、 $n < 0$

因此， $(\frac{m}{n}, mn) \rightarrow (-, -)$

$(m^2, n^3) \rightarrow (+, -)$

$(\frac{1}{m}, \frac{1}{n}) \rightarrow (+, -)$





## 1 坐標的移動與重合

坐標平面上有兩點  $A(2a+1, 3)$ 、 $B(-1, 3b)$ ，若  $A$  點向左 4 單位，再向上 3 單位後，會與  $B$  點重合則  $a-b=?$

解

由題意可知  $(2a+1-4, 3+3)=(-1, 3b)$

可得  $\begin{cases} 2a+1-4=-1 \\ 3+3=3b \end{cases}$ ，整理後為  $\begin{cases} 2a=2 \\ 6=3b \end{cases}$

得  $a=1$ 、 $b=2$

所以  $a-b=1-2=-1$

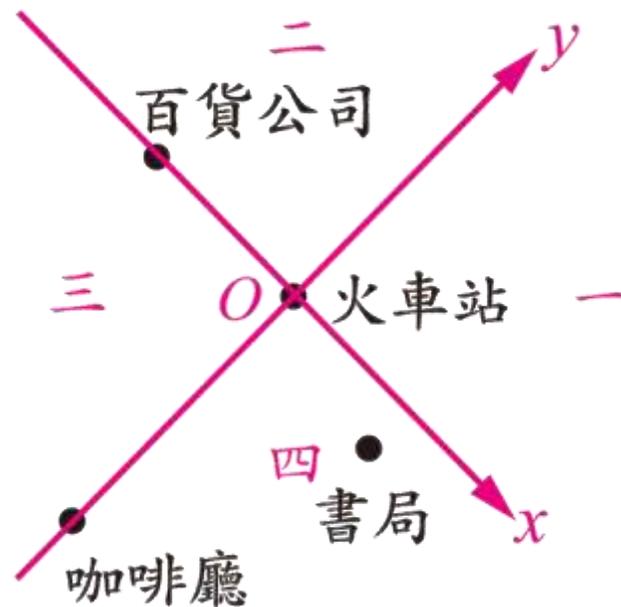
答：-1





## 2 坐標軸與象限的關係

如右圖，將火車站看成一坐標平面的原點，並以百貨公司到火車站的方向為  $x$  軸的正向，以咖啡廳到火車站的方向為  $y$  軸的正向，則書局在此坐標平面上的哪一象限內？



解

依題意敘述

可將坐標平面上的坐標軸及各象限標示如右圖

由圖可知，書局在此坐標平面上的第四象限

答：第四象限



學完囉！

前往 ➡ 下一章節

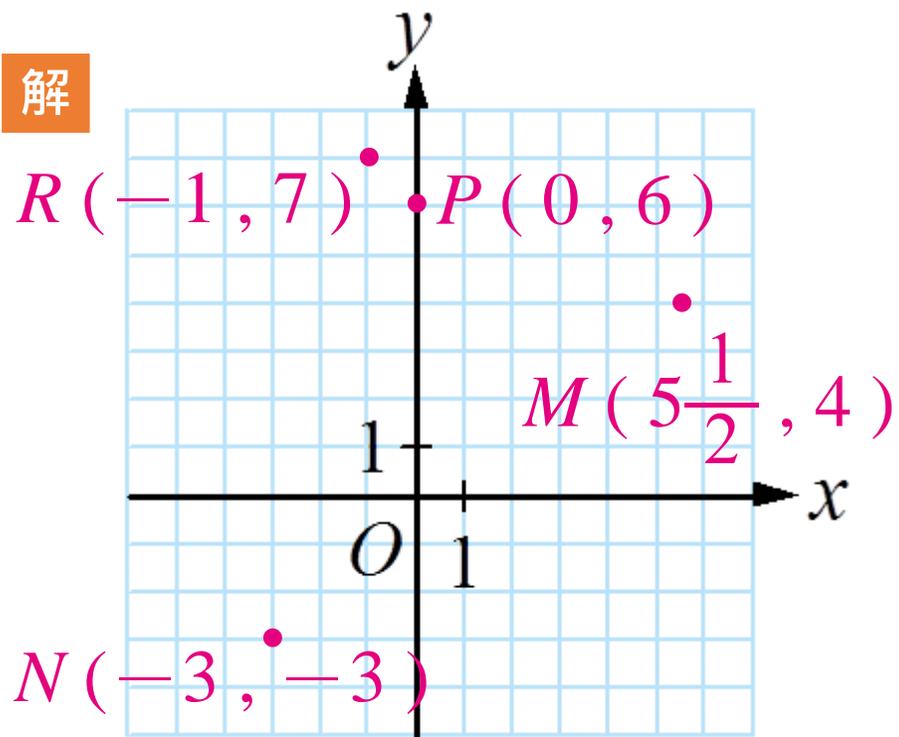
高  
分  
生  
7  
B8643  
HC46



1. 在坐標平面上標記下列各點。

$$M\left(5\frac{1}{2}, 4\right)、N(-3, -3)、P(0, 6)、R(-1, 7)$$

解



如上圖

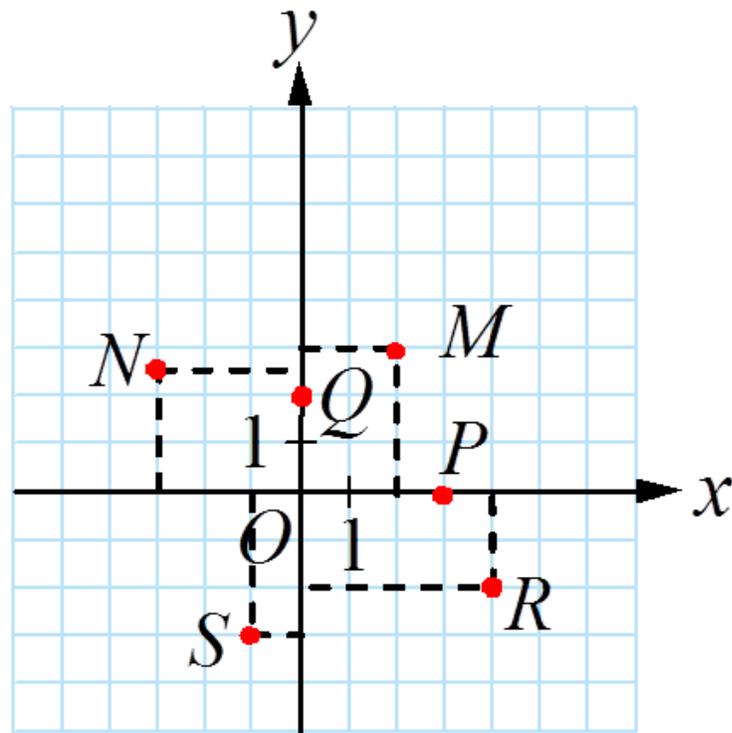




2. 坐標平面上有  $M$ 、 $N$ 、 $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  六點，寫出它們的坐標。

解

$$M(2, 3)、N(-3, 2\frac{1}{2})、$$
$$P(3, 0)、Q(0, 2)、$$
$$R(4, -2)、S(-1, -3)$$





在坐標平面上，從  $A(2, 3)$  向左 7 單位，再向下 5 單位，到達  $B$  點。從  $B$  點向上 2 單位，再向右 5 單位，到達  $C$  點，則  $B$ 、 $C$  兩點的坐標各為多少？

**解**  $B(-5, -2)$ ， $C(0, 0)$





判別下列各點分別在哪一象限內或哪一坐標軸上？將答案填入下列空格中。

坐標	$(0, 5)$	$(-1.99, -6)$	$(3\frac{2}{9}, -14)$
象限或坐標軸	$y$ 軸	第三象限	第四象限

解





已知  $Q\left(-\frac{a}{b}, -3b\right)$  在第三象限內，則  $a$ 、 $b$  分別是正數或負數？

**解**  $a$  為正數、 $b$  為正數





已知  $A(m, n)$  在第二象限內，且  $|m| > |n|$ ，則下列各點分別在哪一象限內？將答案填入下列空格中。

解

坐標	$(m, -n)$	$(n, m)$	$(mn, m-n)$
象限	第三象限	第四象限	第三象限
坐標	$(-n, m^2)$	$(-m, n)$	$(m+n, \frac{n}{m})$
象限	第二象限	第一象限	第三象限





坐標平面上有兩點  $A(6, 3a+2)$ 、 $B(b-4, 5)$ ，若  $A$  點向下5單位，再向右6單位後，會與  $B$  點重合，則  $a+b=?$

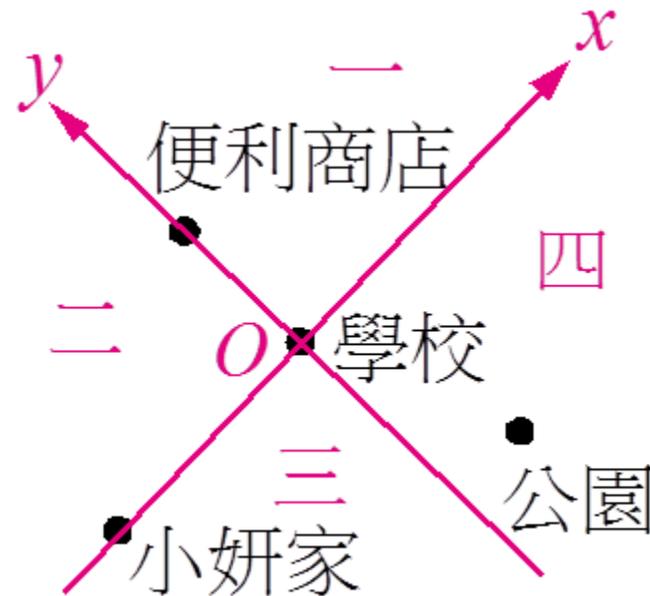
解

$$\frac{56}{3}$$





如右圖，將學校看成一坐標平面的原點，  
並以小妍家到學校的方向為  $x$  軸的正向，  
以學校到便利商店的方向為  $y$  軸的正向，  
則公園在此坐標平面上的哪一象限內？



**解** 第四象限

