

中一級數學科  
第 10 章 坐標簡介  
10.1 直角坐標和象限  
導學案一

備課課本頁數：

P10.16-10.17

課堂目標：

1. 求位於同一水平線或同一鉛垂線上的兩點之間的距離。

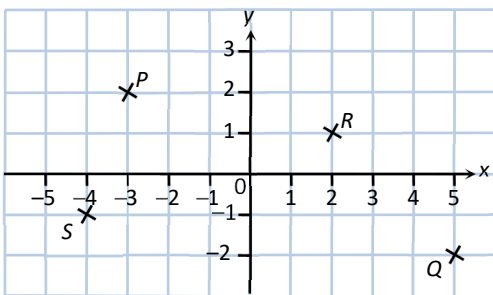
重點：

1. 位於同一水平線上的點的  $y$  坐標皆相等。
2. 位於同一鉛垂線上的點的  $x$  坐標皆相等。

難點： 正確選取  $x / y$  坐標相減

知識掌握：

1. 根據下圖，寫出  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  和  $S$  四點的坐標及它們所處象限。



先寫點的  $x$  坐標，然後寫它的  $y$  坐標。

$P$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_),  $P$  位於象限 \_\_\_\_。

$Q$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_),  $Q$  位於象限 \_\_\_\_。

$R$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_),  $R$  位於象限 \_\_\_\_。

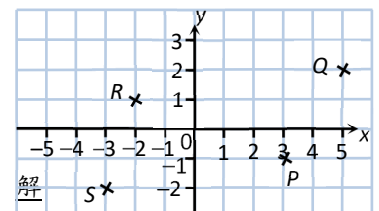
$S$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_),  $S$  位於象限 \_\_\_\_。

備課影片



示例

根據下圖，寫出  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  和  $S$  四點的坐標及它們所處象限。



解  $P$  的坐標是  $(3, -1)$ ,  $P$  位於象限 IV。

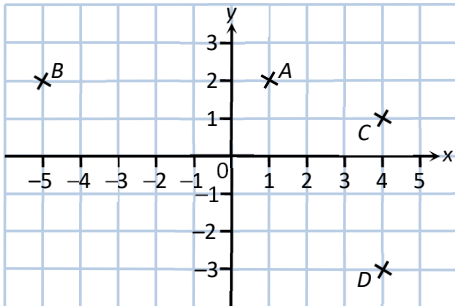
$Q$  的坐標是  $(5, 2)$ ,  $Q$  位於象限 I。

$R$  的坐標是  $(-2, 1)$ ,  $R$  位於象限

## 導學：

(參考右方示例)

2. (a) 根據下圖，寫出  $A$ 、 $B$ 、 $C$  和  $D$  四點的坐標。



$A$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

$B$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

$C$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

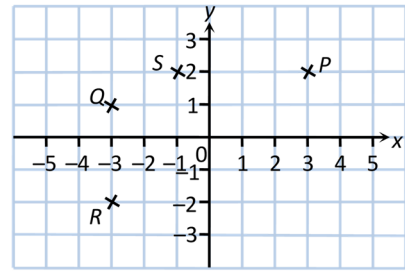
$D$  的坐標是 (\_\_\_\_, \_\_\_\_)

(b) 哪些點位於同一水平線上？

(c) 哪些點位於同一鉛垂線上？

### 示例

(a) 根據下圖，寫出  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  和  $S$  四點的坐標。



(b) 哪些點位於同一水平線上？

(c) 哪些點位於同一鉛垂線上？

解

(a)  $P$  的坐標是  $(3, 2)$ 。

$Q$  的坐標是  $(-3, 1)$ 。

$R$  的坐標是  $(-3, -2)$ 。

$S$  的坐標是  $(-1, 2)$ 。

(b) [ $P$  和  $S$  的  $y$  坐標相等。]

$P$  和  $S$  位於同一水平線上。

(c) [ $Q$  和  $R$  的  $x$  坐標相等。]

$Q$  和  $R$  位於同一鉛垂線上。

結論：(請圈上正確答案)

(i) 位於同一水平線上的點的  $x$  /  $y$  坐標皆相等。

(ii) 位於同一鉛垂線上的點的  $x$  /  $y$  坐標皆相等。

3. 求  $A(5, 1)$  與  $B(2, 1)$  之間的距離。

$AB$  是 ( 水平線 / 鉛垂線 )。

$AB = ( \underline{\quad} - \underline{\quad} )$  單位

$= \underline{\quad}$  單位

### 示例

求  $P(7, 0)$  與  $Q(1, 0)$  之間的距離。

解

[ $P$  和  $Q$  的  $y$  坐標相等。

$\therefore$  它們位於同一水平線上。]

$PQ = (7 - 1)$  單位

$= \underline{6}$  單位

結論：(請圈上正確答案)

(i) 兩點之間的距離必定是 ( 正數 / 負數 )。

(ii) 因此在計算距離時，應從較 ( 大 / 小 ) 的值減去較 ( 大 / 小 ) 的值。

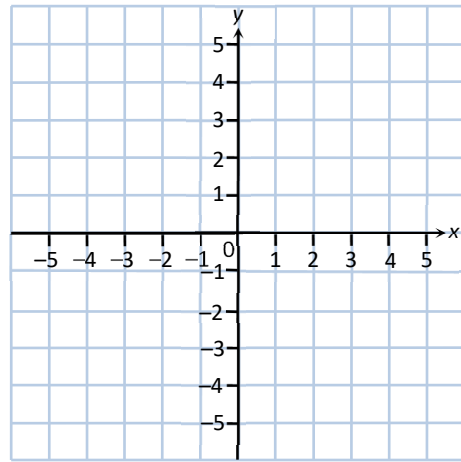
**展示 (掌上合作/討論，然後展示)**

4. 求  $C(3, 2)$  與  $D(3, 4)$  之間的距離。

$CD$  是 ( 水平線 / 鉛垂線 )。

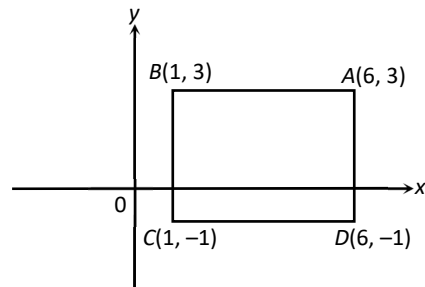
$CD = ( \underline{\quad} - \underline{\quad} )$  單位

=          單位



5. 圖中顯示一個以  $A(6, 3)$ 、 $B(1, 3)$ 、 $C(1, -1)$  和  $D(6, -1)$  為頂點的四邊形。

(a) 求  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$  和  $AD$  的長度。



(b) 求四邊形  $ABCD$  的周界。

6. 現時，我們能夠計算出某些情況下的兩點距離，而這兩點的坐標有什麼限制，為什麼？

---

---

鞏固題：

7. 求下列各題中兩點之間的距離。

(a)  $A(2, -3)$  ,  $B(-2, -3)$

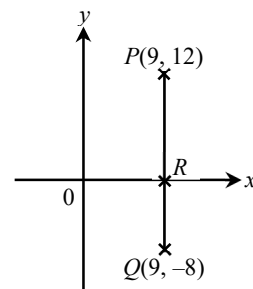
(b)  $C(8, -5)$  ,  $D(8, 4)$

8. 圖中所示為  $P(9, 12)$  和  $Q(9, -8)$  兩點。

$R$  是線段  $PQ$  與  $x$  軸的交點。

(a) 求  $R$  的坐標。

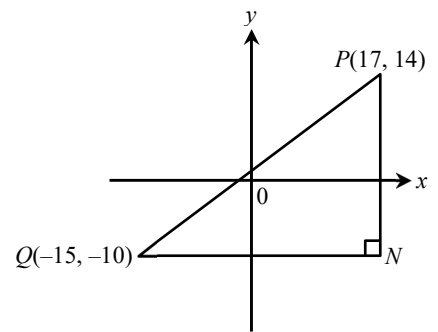
(b) 求  $PR$  和  $QR$  的長度。



9. 參照右圖。

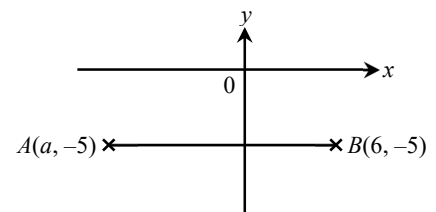
(a) 求  $N$  的坐標。

(b)  $PQ$  的長度是 40 單位。求  $\triangle PNR$  的周界。



延伸題：

10. 圖中， $AB$  的長度是 15 單位。求  $a$  的值。



## 參考答案

### 知識掌握

1.  $P$  的坐標是 ( -3 , 2 ) ,  $P$  位於象限 II 。
- $Q$  的坐標是 ( 5 , -2 ) ,  $Q$  位於象限 IV 。
- $R$  的坐標是 ( 2 , 1 ) ,  $R$  位於象限 I 。
- $S$  的坐標是 ( -4 , -1 ) ,  $S$  位於象限 III 。

### 導學

- 2.
- (a)  $A$  的坐標是 (1, 2) 。
- $B$  的坐標是 (-5, 2) 。
- $C$  的坐標是 (4, 1) 。
- $D$  的坐標是 (4, -3) 。
- (b)  $A$  和  $B$  位於同一水平線上。
- (c)  $C$  和  $D$  位於同一鉛垂線上。

### 結論

- (i) 位於同一水平線上的點的  $y$  坐標皆相等。
- (ii) 位於同一鉛垂線上的點的  $x$  坐標皆相等。
3.  $AB$  是水平線。

$$AB = (5 - 2) \text{ 單位}$$
$$= \underline{3 \text{ 單位}}$$

### 結論

- (i) 兩點之間的距離必定是 ( 正數 / 負數 ) 。
- (ii) 因此在計算距離時，應從較大的值減去較小的值。

### 展示

4.  $CD$  是鉛垂線。
- $$CD = (4 - 2) \text{ 單位}$$
- $$= \underline{2 \text{ 單位}}$$

5. 圖中顯示一個以  $A(6, 3)$ 、 $B(1, 3)$ 、 $C(1, -1)$  和  $D(6, -1)$  為頂點的四邊形。

(a) 求  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$  和  $AD$  的長度。

$$AB = (6 - 1) \text{ 單位}$$

$$= \underline{5 \text{ 單位}}$$

$$BC = [3 - (-1)] \text{ 單位}$$

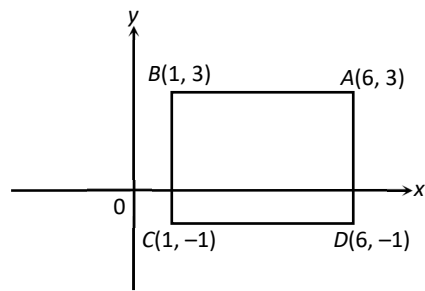
$$= \underline{4 \text{ 單位}}$$

$$CD = (6 - 1) \text{ 單位}$$

$$= \underline{5 \text{ 單位}}$$

$$AD = [3 - (-1)] \text{ 單位}$$

$$= \underline{4 \text{ 單位}}$$



(b) 求四邊形  $ABCD$  的周界。

$$\text{四邊形 } ABCD \text{ 的周界} = (5 + 4 + 5 + 4) \text{ 單位}$$

$$= \underline{18 \text{ 單位}}$$

6. (建議) 我們能夠計算出水平距離或鉛垂距離，而這兩點的  $x$  或  $y$  坐標必定相同。

### 鞏固題

7. 求下列各題中兩點之間的距離。

(a)  $A(2, -3)$ 、 $B(-2, -3)$

$$AB = [2 - (-2)] \text{ 單位}$$

$$= \underline{4 \text{ 單位}}$$

(b)  $C(8, -5)$ 、 $D(8, 4)$

$$CD = [4 - (-5)] \text{ 單位}$$

$$= \underline{9 \text{ 單位}}$$

8. (a)  $R(9, 0)$

(b)  $PR = (12 - 0)$  單位

$$= \underline{12 \text{ 單位}}$$

$$QR = [0 - (-8)] \text{ 單位}$$

$$= (0 + 8) \text{ 單位}$$

$$= \underline{8 \text{ 單位}}$$

9. (a)  $N$  的  $x$  坐標 =  $P$  的  $x$  坐標 = 17

$$N \text{ 的 } y \text{ 坐標} = Q \text{ 的 } x \text{ 坐標} = -10$$

$\therefore N$  的坐標是  $(17, -10)$ 。

(b)  $NP = [14 - (-10)]$  單位

$$= (14 + 10) \text{ 單位}$$

$$= 24 \text{ 單位}$$

$$NQ = [17 - (-15)] \text{ 單位}$$

$$= (17 + 15) \text{ 單位}$$

$$= 32 \text{ 單位}$$

$$\text{周界} = (40 + 32 + 24) \text{ 單位}$$

$$= \underline{96 \text{ 單位}}$$

### 延伸題

10.  $6 - a = 15$

$$a = \underline{-9}$$