

∞ 主題 1 平面直角坐標系 ∞

1. $ABCD$ 是一個平行四邊形，已知 $A(2, -1)$, $B(3, 4)$, $C(0, -5)$ ，求 D 點坐標。

***2. [94 學測]**

在坐標平面上，正方形 $ABCD$ 的四個頂點坐標分別為 $A(0, 1)$, $B(0, 0)$, $C(1, 0)$, $D(1, 1)$ 。設 P 為正方形 $ABCD$ 內部的一點，若 $\triangle PDA$ 與 $\triangle PBC$ 的面積比為 $1:2$ ，且 $\triangle PAB$ 與 $\triangle PCD$ 的面積比為 $2:3$ ，則 P 點的坐標為 _____。(化成最簡分數)

3. [96 指考乙]

平面上坐標皆為整數的點稱為格子點，我們將原點以外的格子點分層，方法如下：若 (a, b) 是原點 $(0, 0)$ 以外的格子點，且 $|a|$ 和 $|b|$ 中最大值為 n ，則稱 (a, b) 是在第 n 層的格子點 (例如 $(3, -4)$ 是在第 4 層； $(8, -8)$ 是在第 8 層)。則在第 15 層的格子點個數為 _____。

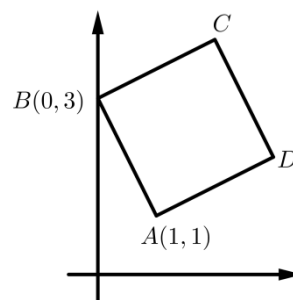
4. [102 學測]

坐標平面中 $A(a, 3), B(16, b), C(19, 12)$ 三點共線。已知 C 不在 A, B 之間，且 $\overline{AC} : \overline{BC} = 3 : 1$ ，則 $a + b =$ _____。

*5. 平面上有兩點 $P_1(3, -4), P_2(-1, 5)$ ，已知 P 在直線 $\overrightarrow{P_1P_2}$ 上且 $\overline{P_1P} : \overline{PP_2} = 2 : 3$ ，求 P 的坐標。

*6. 設 P 在 x 軸上， $A(-1, 3), B(2, 1)$ ，若 P 到 A, B 兩點等距，求 P 的坐標。

*7. 如圖，一正方形 $ABCD$ ，且 $A(1, 1), B(0, 3)$ ，求 C, D 坐標。



8. 已知 $A(1,1)$, $B(0,3)$ ，又 C 點落在第一象限，且 $\triangle ABC$ 為正三角形，求 C 點的坐標。

*9. 小銘玩戰爭網路遊戲，在螢幕上有一坐標平面，飛機 P 以等速直線前進，在坐標 $(18,8)$ 的位置被發現，經過 1 秒後到達坐標 $(17,8)$ ，再經 1 秒後，小銘從原點選一方向發射一飛彈 R ，假設 R 也以直線前進且速率跟 P 相同，而且 R 剛好擊中 P 。試求 R 擊中 P 時的坐標。答：_____。

10. 坐標平面上，已知直線 $L: 2mx - 2y + 15 - 5m = 0$ ，其中 $m < 0$ ，與一平行四邊形的三頂點坐標分別為 $(-1,2)$, $(3,6)$, $(5,4)$ 。若直線 L 將此平行四邊形分割成面積相等的兩塊，則實數 $m =$ _____。

11. 已知 a, b, c, d 均為正實數，且 $P(x, y)$ 為坐標平面上一點，並滿足

$$\sqrt{(x+a)^2 + (y-b)^2} + \sqrt{(x+c)^2 + (y-d)^2} = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2} \quad .$$

則 P 點位置在：

- (1) 第一象限 (2) 第二象限 (3) 第三象限 (4) 第四象限 (5) x 軸上。

簡 答

- | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------|---------|
| 1. $(-1, -10)$ | 2. $(\frac{2}{5}, \frac{2}{3})$ | 3. 120 | 4. 19 |
| 5. $P(\frac{7}{5}, \frac{-2}{5})$ 或 $P(11, -22)$ | 6. $(\frac{-5}{6}, 0)$ | 7. $C(2, 4)$ 、 $D(3, 2)$ | |
| 8. $C(\frac{1}{2} + \sqrt{3}, 2 + \frac{\sqrt{3}}{2})$ | 9. $(6, 8)$ | 10. $\frac{-5}{3}$ | 11. (2) |