

型一**同側異側的判定****例 1**

若 $A(1, k), B(k, -1)$ 在 $L: x + 2y + 1 = 0$ 之異側，求 k 範圍。

解 $A(1, k), B(k, -1)$ 在 L 異側

**例 2****109 學測修改**

設 S 為坐標平面上直線 $2x + y = 10$ 被平行線 $x - 2y + 15 = 0$ 與 $x - 2y = 0$ 所截的線段（含端點）。若直線 $4x - y = c$ 與 S 有交點，則 c 的最大值為_____。

解 1° $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x - 2y + 15 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 8 \end{cases}$ ，設線段 S 的一個端點 $A(1, 8)$

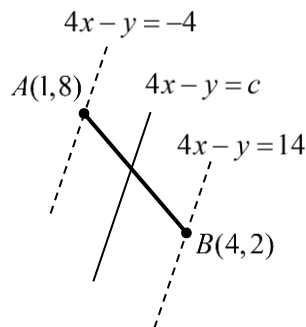
2° $\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x - 2y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$ ，設線段 S 的一個端點 $B(4, 2)$

3° 若 $4x - y = c$ 與 S 有交點，即 $4x - y = c$ 與 $\overline{AB}$ 有交點

$$\therefore (4 \times 1 - 8 - c)(4 \times 4 - 2 - c) \leq 0 \Rightarrow (-4 - c)(14 - c) \leq 0$$

$$\Rightarrow (c + 4)(c - 14) \leq 0 \Rightarrow -4 \leq c \leq 14$$

故 c 的最大值為 14

**⇒ 另一種觀點**

$4x - y = c$ 的 x 係數為正，故直線越往右邊， c 值越大。直接將 $B(4, 2)$ 代入 $4x - y = c$ 即可得 c 的最大值。