

主題 7 直線平移與旋轉

◎基礎精選◎

1. 已知直線 $L: y = mx - 2m + 1$, 其中 m 為實數, $A(-2, 3), B(4, 5)$,
若直線與 $\overline{AB}$ 相交, 求 m 的範圍。



2. 坐標平面上, $A(1, 5), B(4, -5)$, 若直線 $L: y = mx + 2m - 3$ 恆與 $\overline{AB}$ 相交,
求 m 的範圍_____。



3. 把直線 $2x + 3y + 4 = 0$ 水平左移 2 單位, 再鉛直上移 3 單位, 所得到的直線為
 L , 則 L 的方程式為_____。

1. 【答】 : $m \geq 2$ 或 $m \leq -\frac{1}{2}$

【解】 : $y = mx - 2m + 1 \Rightarrow y = m(x - 2) + 1 \Rightarrow$ 直線必過 $P(2, 1)$

$m_{PB} = 2, m_{PA} = -\frac{1}{2}$ 故所求範圍為: $m \geq 2$ 或 $m \leq -\frac{1}{2}$

2. 【答】 : $-\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{8}{3}$

【解】 : $y = m(x + 2) - 3, y + 3 = m(x + 2)$

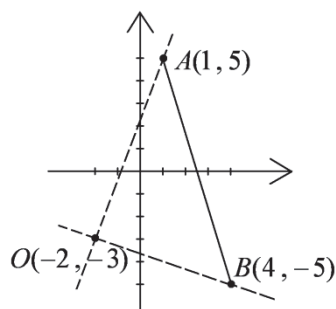
直線恆過 $(-2, -3)$

如右圖所示

$$m_{OB} = \frac{-5 - (-3)}{4 - (-2)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

$$m_{OA} = \frac{5 - (-3)}{1 - (-2)} = \frac{8}{3}$$

$$\therefore -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{8}{3}$$



3. 【答】 : $2x + 3y - 1 = 0$

【解】 : $2x + 3y + 4 = 0 \xrightarrow[\text{上3}]{\text{左2}} 2(x + 2) + 3(y - 3) + 4 = 0 \Rightarrow 2x + 3y - 1 = 0$

4. 已知點 $A(-2, 1)$ 、點 $B(4, -3)$ 與直線 $L: x - 4y = k$ ，下列哪些 k 值會讓 L 與線段 $\overline{AB}$ 沒有交點。

- (A) -12 (B) -6 (C) 6 (D) 18 (E) 21

4.【答】： $(A)(D)(E)$

【解】： $A(-2, 1)$ 代入 $\Rightarrow k = -6$

$B(4, -3)$ 代入 $\Rightarrow k = 16$

當 $-6 \leq k \leq 16$ 有交點

故無交點時，選 $(A)(D)(E)$