

每日一題16

單元3 直線與圓-平行線距離

2025.09.16

114翰林第一次模考 #6

在坐標平面上有兩條距離為 1 且分別過點 (6, 4) 及點 (11, 9) 的平行直線，試問直線的斜率可能為何？

(1) -1

(2) $-\frac{3}{4}$

(3) 0

(4) $\frac{1}{2}$

✓ (5) $\frac{4}{3}$

<Sol>

設 $A(6, 4)$ 、 $B(11, 9)$ 、斜率： m

$$\Rightarrow \begin{cases} L_1: y - 4 = m(x - 6) \\ L_2: y - 9 = m(x - 11) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} L_1: mx - y + 4 - 6m = 0 \\ L_2: mx - y + 9 - 11m = 0 \end{cases}$$

$$\because d(A, L_2) = 1$$

$$\therefore \frac{|6m - 4 + 9 - 11m|}{\sqrt{m^2 + (-1)^2}} = 1 \Rightarrow \frac{|5 - 5m|}{\sqrt{m^2 + 1}} = 1$$

$$\Rightarrow |5 - 5m| = \sqrt{m^2 + 1} \Rightarrow (5 - 5m)^2 = m^2 + 1$$

$$\Rightarrow 25 - 50m + 25m^2 = m^2 + 1 \Rightarrow 24m^2 - 50m + 24 = 0$$

$$\Rightarrow 12m^2 - 25m + 12 = 0 \Rightarrow (3m - 4)(4m - 3) = 0$$

$$\Rightarrow m = \frac{4}{3} \vee \frac{3}{4} \quad \#$$