

主題 15 圓系 [數位延伸]

⊙基礎精選⊙

1. 求過圓 $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ 與直線 $2x - y = 0$ 的交點，且與 y 軸相切的圓方程式。



1.【答】： $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ 或 $x^2 + y^2 - 10x + 2y + 1 = 0$

【解】：1° 圓可令為： $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 + k(2x - y) = 0$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + (2+2k)x - (4+k)y + 1 = 0$$

2° y 軸方程式： $x = 0$

$$\text{代入圓可得 } y^2 - (4+k)y + 1 = 0 \dots\dots \textcircled{1}$$

3° $\because y$ 軸與圓相切 $\Rightarrow$ 只有一個切點

$$\textcircled{1} \text{ 式有兩個相等實根 } \Rightarrow D = 0$$

$$\Rightarrow (k+4)^2 - 4 = 0 \Rightarrow k+4 = \pm 2$$

$$\Rightarrow k = -2 \text{ 或 } k = -6$$

4° 圓方程式： $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ 或 $x^2 + y^2 - 10x + 2y + 1 = 0$

