每日一題19

單元3 直線與圓-
圓方程式配方法＆公式解

2025.09.19

114翰林第一次模考 ※17

在坐標平面上，設 $x^2+y^2-4kx+2ky+5k^2-2k-2=0$ 的圖形為圓心在 $(6,-3)$ 的圓，則此圓的半徑為 ⑰-1 2 $\sqrt{⑰\text{-}2}$ 2 。(化為最簡根式)

<Sol>

$\ast$ 圓的一般式 $\xrightarrow{\text{配方法}}$ 標準式

$x^2+y^2-4kx+2ky+5k^2-2k-2=0$

$\Rightarrow x^2-4kx+y^2+2ky+5k^2-2k-2=0$

$\Rightarrow (x-2k)^2+(y+k)^2-4k^2-k^2+5k^2-2k-2=0$

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

$\therefore O(2k,-k)$，$r=\sqrt{2k+2}$

by 題目 $\Rightarrow (6,-3)=(2k,-k) \Rightarrow k=3$

$\therefore r=\sqrt{2\cdot 3+2}=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$ #

114翰林第一次模考 #17 (另解)

在坐標平面上，設 $x^2+y^2-4kx+2ky+5k^2-2k-2=0$ 的圖形為圓心在 $(6,-3)$ 的圓，則此圓的半徑為 ⑰-1 $\sqrt{⑰\text{-}2}$ 。(化為最簡根式)

2　2

⟨Sol II⟩

$$x^2+y^2+dx+ey+f=0$$

$$\Rightarrow O\left(-\frac{d}{2},\frac{e}{2}\right)、r=\frac{1}{2}\sqrt{d^2+e^2-4f}$$

by 題意，$(6,-3)=\left(-\frac{d}{2},-\frac{e}{2}\right)=\left(-\left(\frac{-4k}{2}\right),-\frac{2k}{2}\right)$

$$=(2k,-k)$$

$\therefore k=3 \Rightarrow r=\frac{1}{2}\sqrt{(-12)^2+6^2-4\cdot 37}=\frac{1}{2}\sqrt{32}=2\sqrt{2}$ #