

53. 答案: D

解題要點:

這題目是在考“圓形的坐標幾何”。

一般解法:

題目所給的圓方程為“一般式” ( $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$ )

$$\text{其圓心} = \left(-\frac{D}{2}, -\frac{E}{2}\right) = \left(-\frac{-4}{2}, -\frac{-8}{2}\right) = (2, 4)$$

所以選項 I 是對的。

$$\text{半徑} = \sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 + \left(\frac{E}{2}\right)^2 - F} = \sqrt{\left(\frac{-4}{2}\right)^2 + \left(\frac{-8}{2}\right)^2 - 11} = \sqrt{4 + 16 - 11} = 3$$

所以選項 II 是對的。

$$\text{原點與圓心的距離} = \sqrt{(2-0)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20} > \text{半徑}$$

所以選項 III 是對的。

因選項 I、II、III 全是對的，所以答案為 D。