

複素数平面で、方程式

$$z\bar{z} - iz + i\bar{z} - 9 = 0$$

で定まる円の中心を表す複素数は  $\boxed{f}$  であり、半径は  $\boxed{g}$  である。ただし、 $i$  は虚数単位である。

(16 神奈川大 理・工 1(6))

【答】	<b>f</b>	<b>g</b>
	$-i$	$\sqrt{10}$

【解答】

$$z\bar{z} - iz + i\bar{z} - 9 = 0 \quad \cdots \textcircled{1}$$

① を変形すると

$$(z + i)\bar{z} - iz = 9$$

$$(z + i)\bar{z} - i(z + i) = 9 + 1$$

$$(z + i)(\bar{z} - i) = 10$$

$$(z + i)\overline{(z + i)} = 10$$

$$\therefore |z + i|^2 = 10$$

$$\therefore |z + i| = \sqrt{10}$$

となる。よって、① で定まる円の

$$\text{中心は } -i, \text{ 半径は } \sqrt{10}$$

……(答)

である。