

複素数平面上において、次の等式を満たす点 z 全体は、それぞれどのような図形か。

(A) $|iz + 2 - 2\sqrt{3}i| = 4$

(B) $|z| = |z - 2\sqrt{3} - 6i|$

(17 山梨大 工・生環 1(1))

【答】

(A) $2\sqrt{3} + 2i$ を中心とする半径 4 の円

(B) 原点と点 $2\sqrt{3} + 6i$ を結ぶ線分の垂直二等分線

【解答】

(A) $|iz + 2 - 2\sqrt{3}i| = 4$

を変形すると

$$|i| \left| z + \frac{2 - 2\sqrt{3}i}{i} \right| = 4$$

$$|z - (2\sqrt{3} + 2i)| = 4$$

よって、点 z が描く図形は

$2\sqrt{3} + 2i$ を中心とする半径 4 の円

……(答)

である。

(B) $|z| = |z - 2\sqrt{3} - 6i|$

を変形すると

$$|z - 0| = |z - (2\sqrt{3} + 6i)|$$

よって、点 z が描く図形は

原点と点 $2\sqrt{3} + 6i$ を結ぶ線分の垂直二等分線

……(答)

である。

- (A), (B) をを図示すると下図となる。

