

# 問題

問題 1. 次の問いに答えよ。

(1)  $A(1 + 2i)$ ,  $B(5 - 2i)$  とする。次の点を表す複素数を求めよ。

① 線分 AB を 1 : 3 に内分する点 C      ② 線分 AB の中点 M

③ 線分 AB を 4 : 3 に外分する点 D

(2)  $A(-2 + 3i)$ ,  $B(4 + 3i)$  とする。次の点を表す複素数を求めよ。

① 線分 AB を 2 : 1 に内分する点 C      ② 線分 AB の中点 M

③ 線分 AB を 2 : 3 に外分する点 D

問題 2. 次の方程式を満たす点  $z$  全体の集合は、どのような図形か。

(1)  $|z| = 4$

(2)  $|z| = 6$

(3)  $|z - (2 + 3i)| = 2$

(4)  $|z - (-1 + 2i)| = 1$

(5)  $|z - 3| = |z - 2i|$

(6)  $|z - 1| = |z + 3i|$

問題 3. 次の方程式を満たす点  $z$  全体の集合は、どのような図形か。

(1)  $3|z| = |z - 8|$

(2)  $|z + 2| = 2|z - 1|$

問題 4. 次の問いに答えよ。

(1)  $w = iz + 3$  とする。点  $z$  が原点  $O$  を中心とする半径 2 の円上を動くとき、点  $w$  はどのような図形を描くか。

(2)  $w = i(z - 4)$  とする。点  $z$  が原点  $O$  を中心とする半径 1 の円上を動くとき、点  $w$  はどのような図形を描くか。

# 練習

練習 1. 次の問いに答えよ。

(1)  $A(1 - i)$ ,  $B(1 + 9i)$  とする。次の点を表す複素数を求めよ。

① 線分 AB を 1 : 4 に内分する点 C      ② 線分 AB の中点 M

③ 線分 AB を 2 : 3 に外分する点 D

(2)  $A(5 + 7i)$ ,  $B(-3 - i)$  とする。次の点を表す複素数を求めよ。

① 線分 AB を 3 : 1 に内分する点 C      ② 線分 AB の中点 M

③ 線分 AB を 4 : 3 に外分する点 D

練習 2. 次の方程式を満たす点  $z$  全体の集合は、どのような図形か。

(1)  $|z| = 3$

(2)  $|z| = 5$

(3)  $|z - (1 + 5i)| = 1$

(4)  $|z - (3 - i)| = 4$

(5)  $|z - 1| = |z - 5i|$

(6)  $|z + 3| = |z - i|$

練習 3. 次の方程式を満たす点  $z$  全体の集合は、どのような図形か。

(1)  $2|z| = 3|z - 5|$

(2)  $4|z + 1| = |z - 14|$

練習 4. 次の問いに答えよ。

(1)  $w = iz - 4$  とする。点  $z$  が原点  $O$  を中心とする半径 1 の円上を動くとき、点  $w$  はどのような図形を描くか。

(2)  $w = i(z + 2)$  とする。点  $z$  が原点  $O$  を中心とする半径 3 の円上を動くとき、点  $w$  はどのような図形を描くか。

# 解答

問題 1.

(1) ①  $2 + i$     ②  $3$     ③  $17 - 14i$     (2) ①  $2 + 3i$     ②  $1 + 3i$     ③  $-14 + 3i$

問題 2.

- (1) 原点を中心とする半径 4 の円    (2) 原点を中心とする半径 6 の円  
(3) 点  $2 + 3i$  を中心とする半径 2 の円    (4) 点  $-1 + 2i$  を中心とする半径 1 の円  
(5) 点  $A(3)$ ,  $B(2i)$  を結ぶ線分  $AB$  の垂直二等分線  
(6) 点  $A(1)$ ,  $B(-3i)$  を結ぶ線分  $AB$  の垂直二等分線

問題 3.

- (1) 点  $-1$  を中心とする半径 3 の円    (2) 点  $2$  を中心とする半径 2 の円

問題 4.

- (1) 点  $3$  を中心とする半径 2 の円    (2) 点  $-4i$  を中心とする半径 1 の円

練習 1.

(1) ①  $1 + i$     ②  $1 + 4i$     ③  $1 - 21i$     (2) ①  $-1 + i$     ②  $1 + 3i$     ③  $-27 - 25i$

練習 2.

- (1) 原点を中心とする半径 3 の円    (2) 原点を中心とする半径 5 の円  
(3) 点  $1 + 5i$  を中心とする半径 1 の円    (4) 点  $3 - i$  を中心とする半径 4 の円  
(5) 点  $A(1)$ ,  $B(5i)$  を結ぶ線分  $AB$  の垂直二等分線  
(6) 点  $A(-3)$ ,  $B(i)$  を結ぶ線分  $AB$  の垂直二等分線

練習 3.

- (1) 点  $9$  を中心とする半径 6 の円    (2) 点  $-2$  を中心とする半径 4 の円

練習 4.

- (1) 点  $-4$  を中心とする半径 1 の円    (2) 点  $2i$  を中心とする半径 3 の円