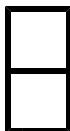


《 解答書 》



第2章 複素数平面 2・平面図形と複素数

1 平面図形と複素数 (その6)

(1/4) ■ 等式の表す図形① ■

方程式の表す図形(1)ー基本

★知識の整理★

絶対値を含む等式の表す図形について考えてみよう。

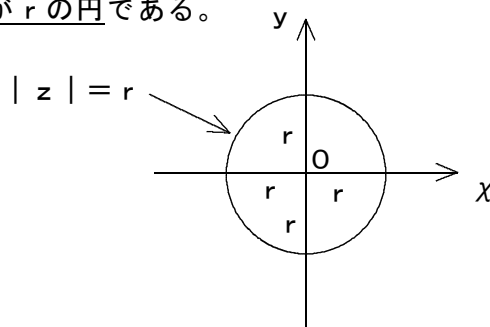
【基本的な考え方】…「絶対値は距離を表す」ということ。

(例) $|3| = 3, |-5| = 5$
 $|5-3| = 2, |3-5| = 2$

絶対値を含む等式の表す図形は、次の3つの基本タイプがある。

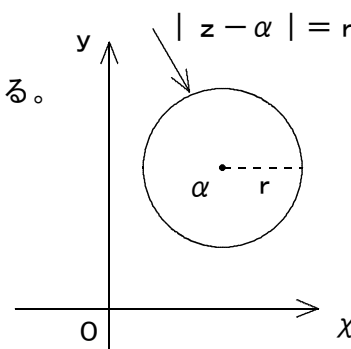
【1】 $|z| = r$

意味： $|z-0| = r$ と考える。「 z と 0 の距離が r である」という意味を表す。
よって、この式が表す図形は、中心が原点で半径が r の円である。



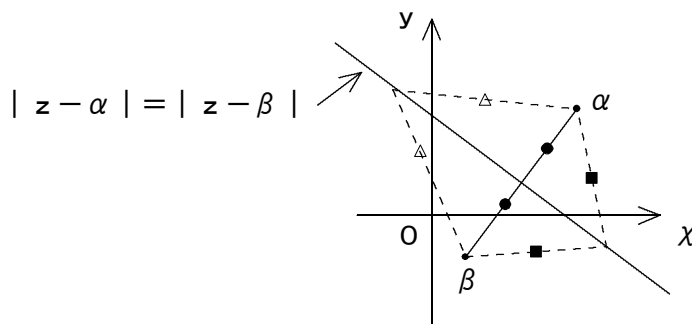
【2】 $|z-\alpha| = r$

意味：「 z と α の距離がいつでも r 」という意味を表す。
よって、この式が表す図形は、中心が α で、半径が r の円である。

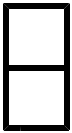


【3】 $|z-\alpha| = |z-\beta|$

意味：「 α と β があつて、 α からの距離と β からの距離が等しい集合が z である。」
よって、この式が表す図形は、線分 $\alpha\beta$ の垂直二等分線である。



《 解答書 》



第2章 複素数平面 2・平面図形と複素数

1 平面図形と複素数 (その6)

(2/4) ■ 等式の表す図形① ■

◇ 《方程式の表す図形(1)－基本》 **学力化** → /

★解法の技術★

次の方程式は、複素数平面上で、どのような図形を表すか。

(1) $|z| = 3$

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

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

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

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

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

[考える手順]

(1) タイプ【1】

(2) タイプ【2】

(3) タイプ【2】

(4) タイプ【3】

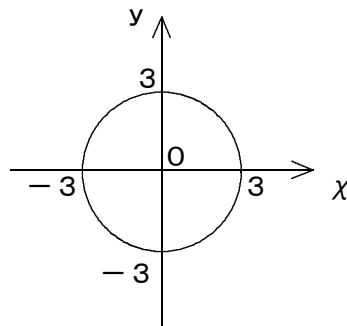
(3) タイプ【3】

(4) タイプ【3】

[答 案]

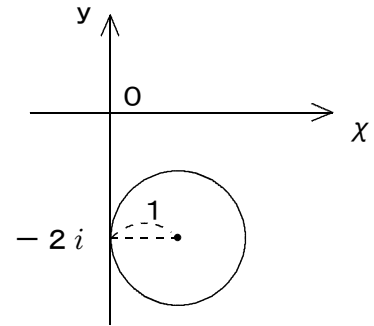
(1) $|z| = 3$

中心が原点，半径が3の円



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

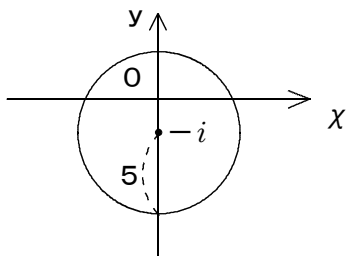
中心が $1 - 2i$ ，半径が1の円



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

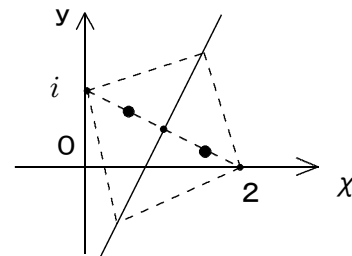
$|z - (-i)| = 5$

中心が $-i$ ，半径が5の円



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

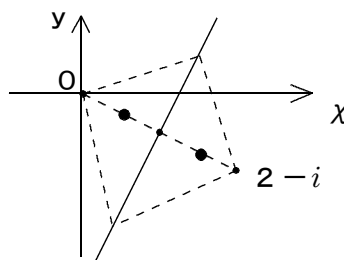
2点 $2, i$ を結ぶ線分の
垂直二等分線



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

$|z - 0| = |z - (2 - i)|$

原点と $2 - i$ を結ぶ線分の
垂直二等分線

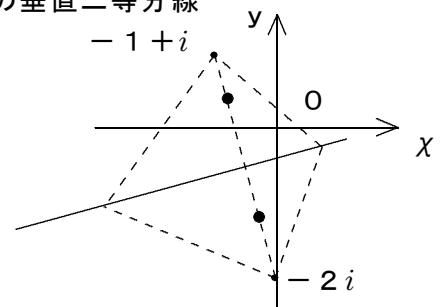


(6) $|z + 2i| = |z + 1 - i|$

$|z - (-2i)|$

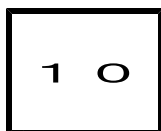
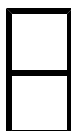
$= |z - (-1 + i)|$

2点 $-2i$ と $-1 + i$ を結ぶ線分の
垂直二等分線



ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

《 解答書 》



第2章 複素数平面 2・平面図形と複素数

1 平面図形と複素数 (その6)

(3/4) ■ 等式の表す図形① ■

◇ 《方程式の表す図形(1)－基本》 **学力化** → / .

----- ★理解のチェック★ -----

次の等式を満たす点 z の全体は、どのような図形を表すか。

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

(3) $|z + 1 - i| = \sqrt{2}$ (4) $|2z - 4| = 6$

[考える手順]

[答 案]

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

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

2点 $-1, i$ を結ぶ線分の垂直二等分線

(2) $|z| = 2$

$|z - 0| = 2$

中心が原点, 半径が2の円

(3) $|z + 1 - i| = \sqrt{2}$

$|z - (-1 + i)| = \sqrt{2}$

中心が $-1 + i$, 半径が $\sqrt{2}$ の円

(4) $|2z - 4| = 6$

$2|z - 2| = 6$

$|z - 2| = 3$

中心が2, 半径が3の円