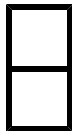


《 解答書 》



第2章 複素数平面 1・複素数平面

1 複素数平面 (その1)

(1 / 3) ■ 複素数, 複素数平面 ■

複素数

★知識の整理★

【1】複素数

複素数 z は2つの実数 a, b を用いて次のように表せる。

$$z = a + bi \quad (i^2 = -1)$$

このとき、実数 a, b をそれぞれ複素数 z の **実部**、**虚部** という。2つの複素数が等しいのは、実部と虚部がともに等しい場合である。

$$\begin{array}{cc} a + & b i \\ \downarrow & \downarrow \\ \text{実部} & \text{虚部} \end{array}$$

また、実数でない複素数を **虚数** という。とくに、実部が0で、虚部が0でない複素数を **純虚数** という。

【2】複素数の四則計算

複素数の四則計算では、 $a + bi$ を x の整式 $a + bx$ と同じように扱い、 i^2 が出てきたら、 i^2 を -1 でおき換えて計算し、 $a + bi$ の形にする。

一般に、複素数の四則計算は、次のように行われる。

加法 $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$

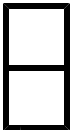
減法 $(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$

乗法 $(a + bi)(c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$

除法 $\frac{a + bi}{c + di} = \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + \frac{bc - ad}{c^2 + d^2}i$

よって、2つの複素数の和、差、積、商も、また複素数である。

《 解答書 》



第2章 複素数平面 1・複素数平面

1 複素数平面 (その1)

(2 / 3) ■ 複素数, 複素数平面 ■

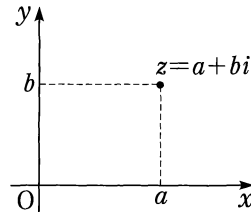
複素数平面

★知識の整理★

【1】複素数平面

ここでは、複素数を座標平面上の点として表すことを考えてみよう。

複素数 $z=a+bi$ に対して、座標平面上の点 (a, b) を考えると、この平面上の点と複素数とは 1対1に対応する。



このように、複素数 $z=a+bi$ に、点 (a, b) を対応させるとき、この座標平面を 複素数平面 または ガウス平面 といい、 x 軸を 実軸、 y 軸を 虚軸 という。とくに、原点 O は実数 0 を表す。

また、複素数 z の表す点 P を 点 $P(z)$ 、または、点 z と書く。

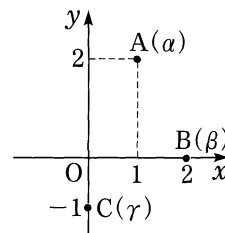
(例) 複素数を複素数平面上に図示してみよう。

$\alpha=1+2i$ の表す点は、 $(1, 2)$

$\beta=2$ の表す点は、 $(2, 0)$

$\gamma=-i$ の表す点は、 $(0, -1)$

であり、右の図のようになっている。



◇ 《複素数の図示》 学力化 →

★理解のチェック★

複素数平面上に、次の複素数の表す点を図示せよ。

- (1) $3+2i$ (2) $3-2i$ (3) 3 (4) $2i$

[答 案]

(1) $3+2i$ の表す点は、 $(3, 2)$

(2) $3-2i$ の表す点は、 $(3, -2)$

(3) 3 の表す点は、 $(3, 0)$

(4) $2i$ の表す点は、 $(0, 2)$

であり、右の図のようになっている。

