ПОНЯТИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЧИСЛА

Комплексным числом α называют выражение вида

$$\alpha = a + bi\,, \qquad (1)$$

где $a,\ b$ — действительные числа ($a, b \in R$);

i — мнимая единица (символ, удовлетворяющий условию $i^2 = -i$).

При этом a называют *действительной частью* числа α и обозначают $a = Re\alpha$, b — *мнимой частью* числа α, обозначают $b = Jm\alpha$.

Так, например, числа $\alpha_1 = 2 + 3i$, $\alpha_2 = 4 - i$, $\alpha_3 = 2i$ — комплексные числа, с $Re\alpha_1 = 2$ и $Im\alpha_1 = 3$, $Re\alpha_2 = 4$ и $Im\alpha_2 = -1$, $Re\alpha_3 = 0$ и $Im\alpha_3 = 2$. Действительное число $\alpha_4 = a$ тоже можно представить в виде (1) с $Re\alpha_4 = a$ и $Im\alpha_4 = 0$, т.е. его тоже можно считать комплексным числом.

Число $\overline{\alpha} = a - bi$ называют *сопряженным* комплексному числу α.

Так, например, для чисел $\alpha_1,\ \alpha_2,\ \alpha_3,\ \alpha_4$ сопряженными будут соответственно числа

$$\overline{\alpha}_1 = 2 - 3i, \quad \overline{\alpha}_2 = 4 + i, \quad \overline{\alpha}_3 = -2i, \quad \overline{\alpha}_4 = a.$$

Два комплексных числа считаются *равными*, если у них равны соответственно действительные и мнимые части.

Так, если $\alpha_1 = a_1 + b_1 i$ и $\alpha_2 = a_2 + b_2 i$, то

$$\alpha_1 = \alpha_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = a_1, \\ b_1 = b_2. \end{cases}$$