

Алгебра. Практика. 2026-27

Занятие 1. 09.09.2026.

0. Пусть K — кольцо, $a \in K$. Докажите, что $a \cdot 0 = 0$.
1. Выполните деление: $\frac{2+1i}{1-2i}$.
2. Решите квадратное уравнение: $x^2 - 4x + 5 = 0$.
3. Найдите модуль и аргумент числа $-\sqrt{3} + i$.
4. Пусть $a = \cos(\frac{5\pi}{7}) + i \sin(\frac{5\pi}{7})$ и $b = \cos(\frac{4\pi}{7}) + i \sin(\frac{4\pi}{7})$.
 - а) Найдите $(a + b)^4$.
 - б) Найдите все корни 3 степени из $(a + b)$.
5. Комплексное число z таково, что $z + \frac{1}{z} = 2 \cos(\alpha)$ (где α известно).
Найдите $z^n + \frac{1}{z^n}$.
6. Пусть $z \in \mathbb{C}$, $z \neq -1$, $|z| = 1$. Докажите, что существует такое вещественное число t , что $z = \frac{1-ti}{1+ti}$.