

Домашнее задание

1 Пусть $\omega = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$, $a, b, c \in \mathbb{R}$. Вычислить:

- a) ω^2
- b) ω^3
- c) $\overline{\omega}^2$
- d) $\overline{\omega}^3$
- e) $\omega\overline{\omega}$
- f) $1 + \omega + \omega^2$
- g) $(a + b\omega + c\omega^2) \cdot (a + b\omega^2 + c\omega)$
- h) $(a + b\omega)^2 + (a + b\omega^2)^2$
- i) $\frac{a-b\omega}{a+b\omega}$

2 Решите уравнение ($z \in \mathbb{C}$):

$$z^4 - 6z^2 + 25 = 0$$

3 Решите уравнение ($z \in \mathbb{C}$):

$$3z^4 - 2z^3 + 4z^2 - 4z + 12 = 0$$

4 Какое геометрическое место точек задаёт на комплексной плоскости следующее условие:

- a) $|iz + 1| = 3$
- b) $2 \leq |z + 2 - i| < 3$
- c) $2 < |2z - 4i + 1| < 3$

5 Выразите $\cos nx$ через $\cos x$. (Прим. во избежание вопросов $\forall n \in \mathbb{N}$)