

Оглавление

1	Комплексные числа	2
1.1	Алгебраическая форма	2
1.2	Геометрическое представление	2
1.3	Тригонометрическая форма	2

Глава 1

Комплексные числа

1.1 Алгебраическая форма

Определение 1. Комплексным числом z называют сумму действительного числа a и чисто мнимого числа $i \cdot b$

$$z = a + i \cdot b, \text{ где } z \in \mathbb{C}, a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$$

$$i^2 = -1$$

$$a = \operatorname{Re} z, b = \operatorname{Im} z$$

Действия

1. Сложение

$$z_1 + z_2 = (a_1 + i \cdot b_1) + (a_2 + i \cdot b_2)$$

$$z_1 + z_2 = a_1 + a_2 + (b_1 + b_2) \cdot i$$

2. Умножение

$$z_1 \cdot z_2 = (a_1 + i \cdot b_1)(a_2 + i \cdot b_2)$$

$$z_1 \cdot z_2 = (a_1 \cdot a_2 - b_1 \cdot b_2) + (b_1 \cdot a_2 + b_2 \cdot a_1) \cdot i$$

3. Вычитание

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{a_1 + i \cdot b_1}{a_2 + b_2 \cdot i} = \frac{a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2}{a_2^2 + b_2^2} + \frac{b_1 \cdot a_2 - a_1 \cdot b_2}{a_2^2 + b_2^2} \cdot i$$

1.2 Геометрическое представление

1.3 Тригонометрическая форма

Определение 2.

Задача .