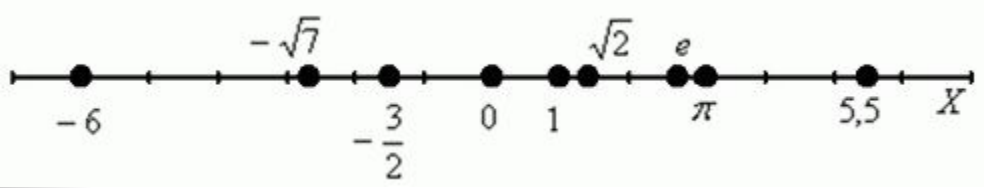
Комплексный анализ

Аналитические функции и конформные отображения

Комплексные числа: основания комплексного анализа

Действительная прямая

- Что такое действительное число?



Достаточно ли пользоваться действительными числами?

Необходимость использования комплексных чисел

- Решение алгебраических уравнений

- Даже простейшие алгебраические уравнения могут не иметь действительных решений

$$x^2 = -1$$

Что такое комплексное число?

- Комплексное число – это упорядоченная пара действительных чисел:

$$z = (x, y)$$

- Определено действие сложения комплексных чисел:

$$z_1 + z_2 = (x_1 + x_2, y_1 + y_2)$$

- Определено действие умножения комплексных чисел

$$z_1 \cdot z_2 = (x_1 \cdot x_2 - y_1 \cdot y_2, x_1 \cdot y_2 + y_1 \cdot x_2)$$

Algebraic form of a complex number

- The number $i = (0, 1)$
- Plays the exclusive role

$$i^2 = -1$$

- Every complex number can be represented in the form

Complex Numbers

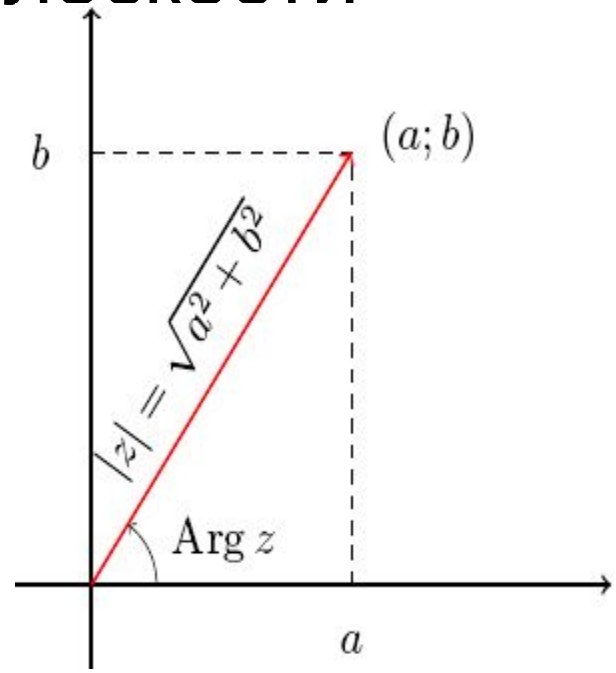
$$a + bi$$

Real Part

Imaginary Part

Изображение комплексных чисел на плоскости

- Комплексное число можно изобразить в виде точки на плоскости



Комплексные числа и функции комплексной переменной будут более подробно изучаться в нашем курсе