

ФГАОУ ВО «НИУ ИТМО»  
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ  
И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

## Лабораторная работа №2

### Построение конформных отображений

(по дисциплине «Теория функций комплексного переменного»)

**Выполнил:**

Лабин Макар Андреевич,  
ТФКП 22.4, Р3231, 466449.

**Проверил:**

Поздняков Семён Сергеевич

**и́тмо**

г. Санкт-Петербург, Россия  
2025

# 1 Постановка задач

В ходе лабораторной работы *по варианту №15* будут выполнены следующие задачи:

1. Аналитически описать заданные множества.
2. Воспользовавшись композицией классических преобразований, составить конформное отображение, которое переводит первую область во вторую.
3. Составить обратное отображение, переводящее второе множество в первое.
4. На любом удобном языке программирования написать программу, которая изобразит первое множество и все этапы его преобразования во второе. Достаточно наглядным будет взять набор точек множества, передающий его форму (*может понадобится сделать набор «более плотным» в какой-то части множества*).

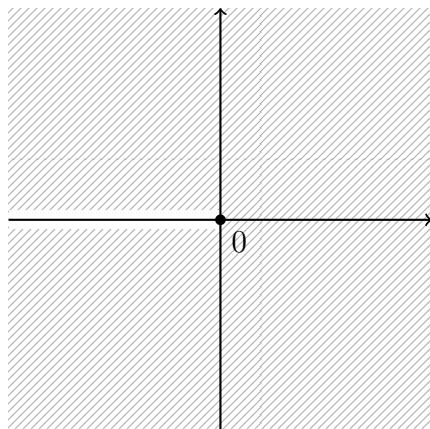


Рисунок 4

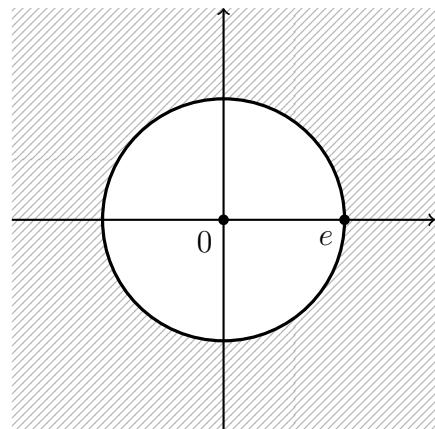
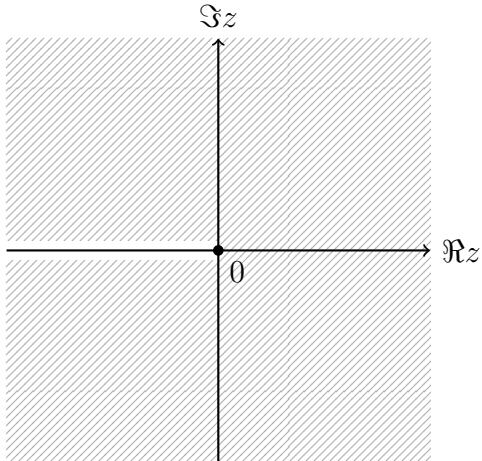


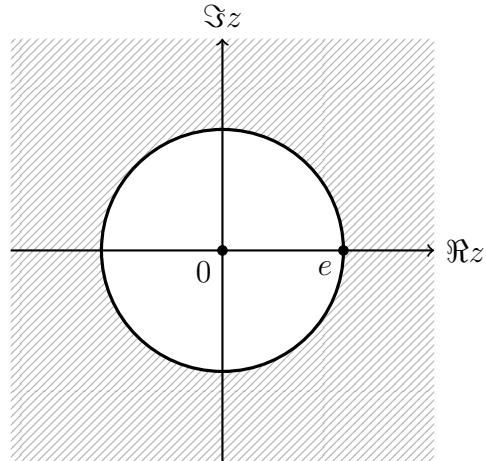
Рисунок 9

## 2 Аналитическое описание множеств

Даны изображения множеств  $P$  и  $Q$  на комплексной плоскости  $\mathbb{C}$ :



Множество  $P \subset \mathbb{C}$



Множество  $Q \subset \mathbb{C}$

Видно, что множество  $P$  — комплексная плоскость с разрезом по действительному лучу  $(-\infty, 0)$ . Множество  $Q$ , в свою очередь, — внешняя часть с границей комплексной окружности радиуса  $e$ :

$$P = \{z \in \mathbb{C} \mid \Re z \geq 0 \vee \Im z \neq 0\} \quad Q = \{z \in \mathbb{C} \mid |z| \geq e\}$$

## 3 Конформные отображения множеств

...

## **4 Результат отображений множеств**

...

## **5 Заключение**

...