

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



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*).

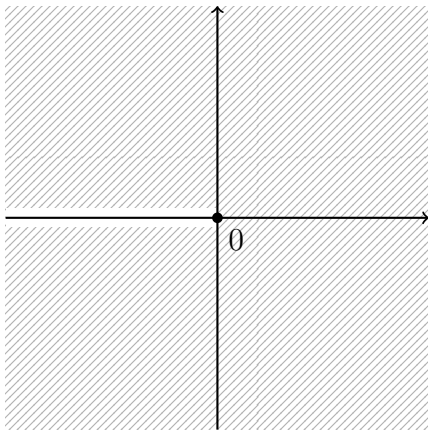


Рисунок 4

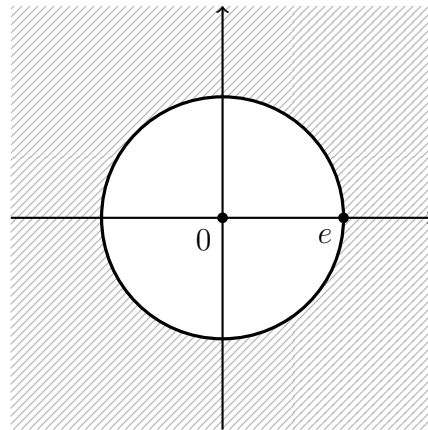
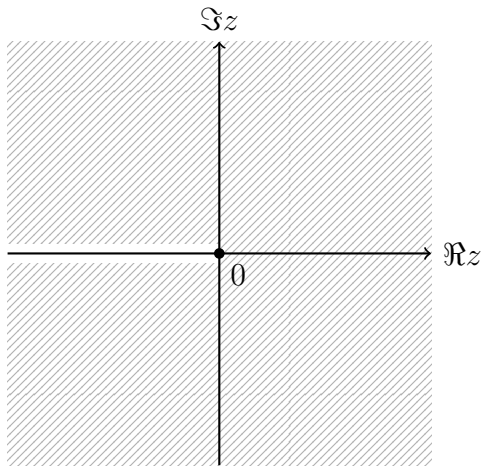


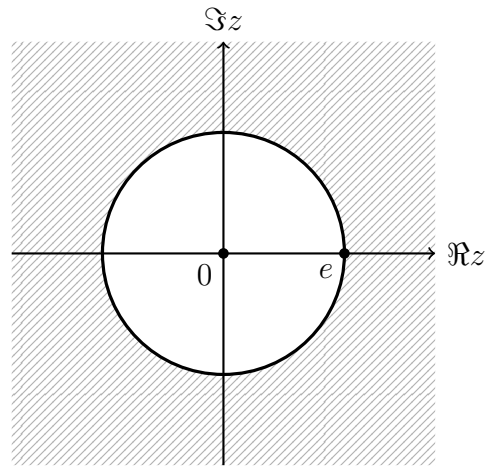
Рисунок 9

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

...