

**Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет Радиотехнический  
Кафедра РТ5

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №1  
«Основные конструкции языка Python»

Выполнил:

студент группы РТ5-31Б:  
Пичурин В. Е.

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2023

## Условие работы:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

Коэффициенты  $A$ ,  $B$ ,  $C$  могут быть заданы в виде параметров командной строки ( вариант задания параметров приведен в конце файла с примером кода ). Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Описание работы с параметрами командной строки.

Если коэффициент  $A$ ,  $B$ ,  $C$  введен или задан в командной строке некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и вводить коэффициент повторно пока коэффициент не будет введен корректно. Корректно заданный коэффициент - это коэффициент, значение которого может быть без ошибок преобразовано в действительное число.

## Код программы:

```
import math
import sys

def solve_quadratic_equation(a, b, c):
    discriminant = b ** 2 - 4 * a * c

    if discriminant > 0:
        x1 = (-b + math.sqrt(discriminant)) / (2 * a)
        x2 = (-b - math.sqrt(discriminant)) / (2 * a)
        return x1, x2
    elif discriminant == 0:
        x = -b / (2 * a)
        return x,
    else:
        return None

def get_coefficient_from_input(prompt):
    while True:
        try:
            value = float(input(prompt))
            return value
        except ValueError:
            print('Введите правильное число.')

def main():
    if len(sys.argv) == 4:
```

```

try:
    a = float(sys.argv[1])
    b = float(sys.argv[2])
    c = float(sys.argv[3])
except ValueError:
    print("Неверные коэффициенты.")
else:
    a = get_coefficient_from_input("Введите коэффициент A:
")
    b = get_coefficient_from_input("Введите коэффициент B:
")
    c = get_coefficient_from_input("Введите коэффициент C:
")

    roots = solve_quadratic_equation(a, b, c)

    if roots is not None:
        print("Корни:", roots)
    else:
        print("Корней нет.")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

### Результат выполнения:

Введите коэффициент A: 2

Введите коэффициент B: 4

Введите коэффициент C: -8

Корни: (1.2360679774997898, -3.23606797749979)