



**Министерство науки и высшего образования Российской  
Федерации Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский  
университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

## **ОТЧЁТ ПО Лабораторной работе №1**

Выполнил: Богуславский Андрей

студент группы ИУ5-31Б

\_\_\_\_\_  
Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Нардид А.Н.

Подпись и дата:

Москва

2024

# Лабораторная работа №1

Основные конструкции языка Python.

**Цель лабораторной работы:** изучение основных конструкций языка Python.

**Задание:**

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты А, В, С 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.
4. Если коэффициент А, В, С 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.
5. Дополнительное задание 1 (\*). Разработайте две программы на языке Python - одну с применением процедурной парадигмы, а другую с применением объектно-ориентированной парадигмы.
6. Дополнительное задание 2 (\*). Разработайте две программы - одну на языке Python, а другую на любом другом языке программирования (кроме C++).

Текст программы:

```
import sys
import math

def get_kef():
    while True:
        try:
            stroka = input()
            numbers = stroka.split()
            a,b,c = map(int, numbers)
            return a,b,c
        except ValueError:
```

```

        print("Некорректный ввод")

def solve(a, b, c):
    if a == 0:
        print("Это не биквадратное уравнение, А не может быть равно 0.")
        return

    D = b**2 - 4 * a * c
    if D < 0:
        print("Действительных корней нет.")
        return

    t1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2 * a)
    t2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2 * a)

    roots = []

    if t1 >= 0:
        roots.append(math.sqrt(t1))
        roots.append(-math.sqrt(t1))

    if t2 >= 0:
        roots.append(math.sqrt(t2))
        roots.append(-math.sqrt(t2))

    if roots:
        print("Действительные корни:", sorted(set(roots)))
    else:
        print("Действительных корней нет.")

if len(sys.argv) == 4:
    try:
        a = float(sys.argv[1])
        b = float(sys.argv[2])
        c = float(sys.argv[3])
    except ValueError:
        print("Некорректный ввод, введите коэффициенты снова")
        a,b,c = get_kef()
else:
    a,b,c = get_kef()

solve(a, b, c)

```

## Экранные формы с выводом:

```
PS C:\Users\Andrey\Desktop\инфа> & C:/Users/Andrey/AppData/Local/Microsoft/windowsApps/python3.11.exe c:/Users/Andrey/Desktop/инфа/lab11.py
1 2 3
Действительных корней нет.
PS C:\Users\Andrey\Desktop\инфа> & C:/Users/Andrey/AppData/Local/Microsoft/windowsApps/python3.11.exe c:/Users/Andrey/Desktop/инфа/lab11.py
2 -3 6
Действительных корней нет.
PS C:\Users\Andrey\Desktop\инфа> & C:/Users/Andrey/AppData/Local/Microsoft/windowsApps/python3.11.exe c:/Users/Andrey/Desktop/инфа/lab11.py
-1 -1 1\
Некорректный ввод
█
```