

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

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет-приложений»

Отчет по лабораторной работе №1  
«Решение биквадратного уравнения»

Выполнил:

студент группы ИУ5-51Б  
Рогозин Данила

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

г. Москва, 2020 г.

## Задание лабораторной работы

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 корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ. Коэффициенты А, В, С задаются в виде параметров командной строки. Если они не указаны, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

### Текст программы

```
import math
import sys

print("Рогозин Данила ИУ5-51Б\n")
print("Нахождение корней квадратного уравнения")

if len(sys.argv) == 4:
    try:
        a = float(sys.argv[1])
        b = float(sys.argv[2])
        c = float(sys.argv[3])
    except ValueError:
        print("Неправильные данные")
        sys.exit()

elif len(sys.argv) == 1:
    norm = True
    while norm:
        try:
            a = float(input("a = "))
            norm = False
        except ValueError:
            print("Неправильные данные")
            norm = True

    norm = True
    while norm:
        try:
            b = float(input("b = "))
            norm = False
        except ValueError:
            print("Неправильные данные")
            norm = True

    norm = True
    while norm:
        try:
            c = float(input("c = "))
            norm = False
        except ValueError:
            print("Неправильные данные")
            norm = True

else:
    print("Неправильное количество параметров командной строки")
    sys.exit()
```

```

print("a = {0}, b = {1}, c = {2}".format(a, b, c))

if a == 0 and b == 0 and c == 0:
    print("Корень уравнения: любое число")

elif a == 0 and b == 0 and c != 0:
    print("Нет решений")

elif a == 0 and b != 0:
    x = - c / b

    if x < 0:
        print("Уравнение не имеет действительных корней")
    elif x == 0:
        print("Корни уравнения: {0}".format(x))
    else:
        x1 = math.sqrt(x)
        x2 = -math.sqrt(x)
        print("Корни уравнения:")
        print("X1: {0}".format(x1))
        print("X2: {0}".format(x2))

else:
    d = b ** 2 - 4 * a * c

    if d < 0:
        print("Уравнение не имеет действительных корней")

    else:
        x1 = ((-1 * b) - math.sqrt(d)) / (2 * a)
        x2 = ((-1 * b) + math.sqrt(d)) / (2 * a)

        if x1 < 0 and x2 < 0:
            print("Уравнение не имеет действительных корней")

        else:
            print("Корни уравнения:")

            if x1 > 0:
                x1_1 = math.sqrt(x1)
                x1_2 = -1 * x1_1
                print("{0} {1}".format(x1_1, x1_2))

            elif x1 == 0:
                print(0)

            if 0 < x2 != x1:
                x2_1 = math.sqrt(x2)
                x2_2 = -1 * x2_1
                print("{0} {1}".format(x2_1, x2_2))

            elif x2 == 0 and x1 != x2:
                print(0)

```

## Примеры работы программы

Рогозин Данила ИУ5-51Б

Нахождение корней квадратного уравнения

a = *qwer*

Неправильные данные

a = *1*

b = *asd*

Неправильные данные

b = *2*

c = *qwe*

Неправильные данные

c = *3*

a = 1.0, b = 2.0, c = 3.0

Уравнение не имеет действительных корней

Рогозин Данила ИУ5-51Б

Нахождение корней квадратного уравнения

a = *10*

b = *5*

c = *-3*

a = 10.0, b = 5.0, c = -3.0

Корни уравнения:

0.5933630667134708 -0.5933630667134708

Рогозин Данила ИУ5-51Б

Нахождение корней квадратного уравнения

a = *0*

b = *0*

c = *7*

a = 0.0, b = 0.0, c = 7.0

Нет решений

Рогозин Данила ИУ5-51Б

Нахождение корней квадратного уравнения

a = *0*

b = *0*

c = *0*

a = 0.0, b = 0.0, c = 0.0

Корень уравнения: любое число