



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

**Курс «Разработка интернет-приложений»  
Отчет  
по лабораторной работе №1**

Студент Дубянский А. И., ИУ5Ц-71Б.

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Преподаватель Гапанюк Ю.Е.

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Москва - 2020

## **Задание**

**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  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент  $A$ ,  $B$ ,  $C$  введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.

## Текст программы

main.py:

```
import math
import sys

print("\nДубянский Антон Игоревич, ИУ5Ц-71Б, Лаб №1\n")
print("ax^4+bx^2+c=0")

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)

```

## Результаты:

Дубянский Антон Игоревич, ИУ5Ц-71Б, Лаб №1

$ax^4+bx^2+c=0$

a = 2

b = 10

c = 4

a = 2.0, b = 10.0, c = 4.0

Уравнение не имеет действительных корней

Дубянский Антон Игоревич, ИУ5Ц-71Б, Лаб №1

$$ax^4+bx^2+c=0$$

$$a = 2$$

$$b = -5$$

$$c = 3$$

$$a = 2.0, b = -5.0, c = 3.0$$

Корни уравнения:

$$1.0 \ -1.0$$

$$1.224744871391589 \ -1.224744871391589$$

Дубянский Антон Игоревич, ИУ5Ц-71Б, Лаб №1

$$ax^4+bx^2+c=0$$

$$a = 1$$

$$b = -4$$

$$c = 4$$

$$a = 1.0, b = -4.0, c = 4.0$$

Корни уравнения:

$$1.4142135623730951 \ -1.4142135623730951$$