

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

Факультет «Информатика и системы управления»

**Отчёт по лабораторной работе №1
по курсу «Разработка интернет-приложений»
Основные конструкции языка Python**

Выполнил:

**студент группы ИУ5-51Б
Бондаренко И.Г.**

Проверил:

**преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.**

**Подпись и дата:
24.12.2021**

**Подпись и дата:
24.12.2021**

Москва, 2021 г.

Описание задания.

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.

Текст программы.

```
import sys
import math

def getC(index, prompt):
    try:
        coef_str = sys.argv[index]
    except:
        print(prompt)
        coef_str = input()
    coef = float(coef_str)
    return coef

def getRoots(a, b, c):
    result = []
    D = b*b - 4*a*c
    if D == 0.0:
        root = -b / (2.0*a)
        if root > 0.0:
            result.extend([math.sqrt(root), -math.sqrt(root)])
        elif root == 0.0:
            result.append(0)
    elif D > 0.0:
        sqD = math.sqrt(D)
        root1 = (-b + sqD) / (2.0*a)
        root2 = (-b - sqD) / (2.0*a)
        if root1 > 0.0:
            result.extend([math.sqrt(root1), -math.sqrt(root1)])
        elif root1 == 0.0:
            result.append(0)
        if root2 > 0.0:
            result.extend([math.sqrt(root2), -math.sqrt(root2)])
```

```

        return result

def main():
    try:
        a = getC(1, 'A:')
        b = getC(2, 'B:')
        c = getC(3, 'C:')
        roots = getRoots(a,b,c)
        len_roots = len(roots)
        if len_roots == 0:
            print('Нет корней')
        elif len_roots == 1:
            print('1 корень: {}'.format(roots[0]))
        elif len_roots == 2:
            print('2 корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))
        elif len_roots == 3:
            print('3 корня: {}, {}, {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))
        elif len_roots == 4:
            print('4 корня: {}, {}, {}, {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2],
roots[3]))
        except:
            print('Неверный формат')

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Экранные формы с примерами выполнения программы.

```

frinom@Ivan:/mnt/d/files/rip$ python3 lab1/lab1.py
A:
5
B:
3
C:
10
Нет корней
frinom@Ivan:/mnt/d/files/rip$ python3 lab1/lab1.py
A:
4
B:
-6
C:
1
4 корня: 1.1441228056353685, -1.1441228056353685, 0.43701602444882104, -0.43701602444882104
frinom@Ivan:/mnt/d/files/rip$ █

```