

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

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Лабораторная работа №1

Выполнил:

студент группы ИУ5-34Б
Ковыршин Павел

Подпись и дата:

Проверил:

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

Постановка задачи.

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 **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. 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.
4. 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.

Текст программы.

```
from sys import argv

def input_float():
    ok = False
    while not ok:
        n = input()
        try:
            n = float(n)
            ok = True
        except:
            print('incorrect input')
            ok = False
    return n

def input_args():
    cs = [ 0 ]
    print('input args')
    for i in range(3):
        cs.append(input_float())
    return cs

def main():
    cs = argv
    if len(argv) < 4:
        cs.extend([0] * (4 - len(argv)))
    if len(cs) < 2:
```

```

        cs = input_args()
    else:
        cs[1] = float(cs[1])
        if len(cs) > 2:
            cs[2] = float(cs[2])
        if len(cs) > 3:
            cs[3] = float(cs[3])
    a, b, c = cs[1], cs[2], cs[3]
    D = b**2 - 4 * a * c
    qroots = []
    if D < 0:
        print('no roots')
    else:
        qroots.append((-b + D**0.5) / (2 * a))
        qroots.append((-b - D**0.5) / (2 * a))
        result = []
        for qroot in qroots:
            if qroot < 0:
                continue
            root = qroot**0.5
            if root not in result:
                result.append(root)
            if -root not in result:
                result.append(-root)
        return result

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Результат выполнения программы.

```

C:\Users\pahan\python_prog\lab-1>python kovyrshin1.py 1 0 0
[0.0]

C:\Users\pahan\python_prog\lab-1>python kovyrshin1.py 1 -1 0
[-1.0, 0.0, 1.0]

C:\Users\pahan\python_prog\lab-1>python kovyrshin1.py 1 1 -6
[-1.4142135623730951, 1.4142135623730951]

C:\Users\pahan\python_prog\lab-1>python kovyrshin1.py -1 4 -3
[-1.7320508075688772, -1.0, 1.0, 1.7320508075688772]

```