



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»

Лабораторная работа № 1
по курсу “Разработка интернет-приложений”

“Основные конструкции языка Python”

Выполнил:
студент группы ИУ5-53Б
Волгина А. Д.
6.09.21

Проверил:
Гапанюк Ю.Е.

2021 г.

Задание

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.

Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов A , B , C , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).

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.

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

```
import sys
import math

def get_coef(index, prompt):
    try:
        coef_str = sys.argv[index]
        coef = float(coef_str)
    except:
        while True:
            print(prompt)
            try:
                coef_str = input()
                coef = float(coef_str)
                break
            except:
                continue
    return coef

def get_roots(a, b, c):
    result = []
    D = b*b - 4*a*c
    if D == 0.0:
        result.append(- b / (2.0 * a) )
    elif D > 0.0:
        result.append((- b + math.sqrt(D)) / (2.0 * a))
        result.append((- b - math.sqrt(D)) / (2.0 * a))
    return result

def main():
    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')
    D = b*b - 4*a*c
    if D < 0:
        print('Дискриминант отрицательный. Нет действительных корней.')
    elif D == 0:
        root = -b / (2*a)
        print(f'Один действительный корень: {root}')
    else:
        roots = get_roots(a, b, c)
        print(f'Два действительных корня: {roots[0]}, {roots[1]}')
```

```

c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')
roots = get_roots(a, b, c)
len_roots = len(roots)
if len_roots == 0:
    print('Нет корней')
elif len_roots == 1:
    print(roots[0])
else:
    print(roots[0])
    print(roots[1])
if __name__ == "__main__":
    main()

```

Скриншоты:

```

Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
2
Введите коэффициент C:
3
Нет корней

```

```

Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
3
Введите коэффициент C:
1
-0.3819660112501051
-2.618033988749895

```

```

Введите коэффициент A:
1
Введите коэффициент B:
2
Введите коэффициент C:
1
-1.0

```

```

Введите коэффициент A:
ыфы
Введите коэффициент A:
|

```