

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

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

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе № 1
«Основные конструкции языка Python»

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б
Чичикин Тимофей Дмитриевич

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Юрий Евгеньевич

Подпись и дата:

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

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 **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

```
import math

def myprint(x):
    if (x > 0):
        print (f'x = {(-1)*(x**0.5)}')
        print (f'x = {(x**0.5)}')
    elif (x == 0):
        print("x = 0")
    else:
        print ("x - не действительный корень")

while True:
    a = str(input("a = "))
    if ((a.isdigit() or (a[0] == str('-')) and (a[0] != '0'))):
        break
    else:
        print("type again")
a = float(a)

while True:
    b = str(input("b = "))
    if b.isdigit() or (b[0] == str('-')):
        break
    else:
        print("type again")
b = float(b)

while True:
    c = str(input("c = "))
    if c.isdigit() or (c[0] == str('-')):
        break
    else:
        print("type again")
c = float(c)

while True:
    if a != 0:
        d = b ** 2 - 4*a*c
        if d > 0:
            x1 = (-b - d**0.5) / (2*a)
```

```

    x2 = (-b + d**0.5) / (2*a)
    myprint(x1)
    myprint(x2)
    break
if d == 0:
    x = (-b)/(2*a)
    if (x >= 0):
        myprint(x)
        break
    else:
        print("Нет действительных корней")
        break
if d < 0:
    print("Нет действительных корней")
    break
if a != 0 and b == 0 and c == 0:
    x1 = (-a**0.5)
    x2 = -(-a**0.5)
    print(f'x1 = {x1}')
    print(f'x2 = {x2}')
    break
if a != 0 and b != 0 and c == 0:
    print("x1 = 0")
    x2 = (-b/a)
    myprint(x2)
    break
else:
    print("Решение сводится к квадратному")
    break

```

Результат:

```

a = 1
b = 2
c = 6
Нет действительных корней

Process finished with exit code 0

```

```

a = -5
b = 1
c = 2
x = -0.8604141001536905
x = 0.8604141001536905
x - не действительный корень

Process finished with exit code 0

```

```

a = 25
b = 0
c = 0
x = 0

Process finished with exit code 0

```

```
a = 0
type again
a =
```

```
a = 1
b = -5
c = 6
x = -1.4142135623730951
x = 1.4142135623730951
x = -1.7320508075688772
x = 1.7320508075688772

Process finished with exit code 0
```

```
a = 1
b = 0
c = -16
x - не действительный корень
x = -2.0
x = 2.0
```

```
a = 0
type again
a = вѣмот
type again
a = 1
b = цушвлц
type again
b = 0
c = цушаоуца
type again
c =
```