

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

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра ИУ5. Курс «Разработка Интернет-Приложений»**

**Отчет по лабораторной работе № 1**

**«Основы языка Python»**

**Выполнил:**

**студент группы ИУ5-53**

**Терентьев Владислав**

**Москва, 2020 г.**

## 1. 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 корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.
4. Первой строкой программа выводит ФИО разработчика и номер группы.
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ. Коэффициенты А, В, С задаются в виде параметров командной строки. Если они не указаны, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2. Проверка из пункта 3 в этом случае производится для параметров командной строки без повторного ввода с клавиатуры.

## 2. Текст программы

```
from sys import argv
from math import sqrt

def ReadCoefficient(coef):
    while True:
        try:
            return float(input("Введите коэффициент: {} = ".format(coef)))
        except ValueError:
            print("Проверьте правильность данных и попробуйте снова.")

print("Терентьев Владислав Олегович ИУ5-53")
print("Пример уравнения:  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ , где а, b, с - коэффициенты.")
param = False
if len(argv) == 4:
    try:
        a = float(argv[1])
        b = float(argv[2])
        c = float(argv[3])
        param = True
        print("a = {0}, b = {1}, c = {2}".format(a, b, c))
    except ValueError:
        print("Проверьте правильность данных и попробуйте снова.")
while True:
    if param == False:
        a = ReadCoefficient("a")
        b = ReadCoefficient("b")
        c = ReadCoefficient("c")
    else:
        param = False
    d = b ** 2 - 4*a*c
    print("Дискриминант равен: ", d)
    print("Корни уравнения:")
    if a == 0:
        if b == 0:
```

```

        print("Вы ввели не уравнение.")
    elif c == 0:
        print("x = 0")
    elif -c/b > 0:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(sqrt(-c/b)))
    else:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(complex(0, sqrt(c/b))))
elif d == 0:
    if b == 0:
        print("x = 0")
    elif -b / (2 * a) > 0:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(sqrt(-b / (2 * a))))
    else:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(complex(0, sqrt(b / (2 * a)))))
elif d > 0:
    d = sqrt(d)
    if -b + d == 0:
        print("x = 0")
    elif (-b + d) / (2 * a) > 0:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(sqrt((-b + d) / (2 * a))))
    else:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(complex(0, sqrt(-(-
b + d) / (2 * a)))))
    if -b - d == 0:
        print("x = 0")
    elif (-b - d) / (2 * a) > 0:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(sqrt((-b - d) / (2 * a))))
    else:
        print("x = {0}\nx = -{0}".format(complex(0, sqrt(-(-
b - d) / (2 * a)))))
    else:
        print("x = {0}\nx = {1}".format(pow((-b + complex(0, sqrt(-
d))) / (2 * a), 1/2), -pow((-b + complex(0, sqrt(-d))) / (2 * a), 1/2)))
        print("x = {0}\nx = {1}".format(pow((-b + complex(0, -sqrt(-
d))) / (2 * a), 1/2), -pow((-b + complex(0, -sqrt(-d))) / (2 * a), 1/2)))
    if input("Выйти из программы? (Y - да, N - нет): ") == "Y":
        break

```

### 3. Экранные формы с примерами выполнения программы

OUTPUT   TERMINAL   DEBUG CONSOLE   PROBLEMS

```
Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\webma\iCloudDrive\MGTU\5\1 DIA\github\DIA\lab1> & 'C:\Us
\webma\iCloudDrive\MGTU\5\1 DIA\github\DIA\lab1\lab1.py' '3' '2' '1'
Терентьев Владислав Олегович ИУ5-53
Пример уравнения:  $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ , где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  - коэффициенты.
 $a = 3.0$ ,  $b = 2.0$ ,  $c = 1.0$ 
Дискриминант равен:  $-8.0$ 
Корни уравнения:
 $x = (0.3492971055250046+0.6747901905492399j)$ 
 $x = (-0.3492971055250046-0.6747901905492399j)$ 
 $x = (0.3492971055250046-0.6747901905492399j)$ 
 $x = (-0.3492971055250046+0.6747901905492399j)$ 
Выйти из программы? (Y - да, N - нет): N
Введите коэффициент:  $a = 1$ 
Введите коэффициент:  $b = 3$ 
Введите коэффициент:  $c = -4$ 
Дискриминант равен:  $25.0$ 
Корни уравнения:
 $x = 1.0$ 
 $x = -1.0$ 
 $x = 2j$ 
 $x = -2j$ 
Выйти из программы? (Y - да, N - нет): Y
PS C:\Users\webma\iCloudDrive\MGTU\5\1 DIA\github\DIA\lab1> 
```

### 4. Ссылка на репозиторий

<https://github.com/iYroglif/DIA>