



**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 ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

**Отчет по
лабораторной работе №1
по курсу «Разработка интернет-приложений»**

**Выполнил:
студент группы ИУ5-54Б
Сысойкин Е.М.**

**Проверил:
Доцент каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Э.**

1. 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 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

```
#!/usr/bin/python
import sys
import math

class Coefficient:
    def __init__(self, letter):
        self.letter = letter

        value = float('nan')

    def __str__(self):
        return self.letter + " = " + str(self.value)

def readValue(coefficient):
    while(math.isnan(coefficient.value)):
        print("Enter coefficient " + coefficient.letter + ":")
        try:
            coefficient.value = float(input())
        except ValueError:
            print("Error! You've typed invalid coefficient " + coefficient.letter +
"! Try again!")

def parseValue(coefficient, value):
    try:
        coefficient.value = float(value)
    except ValueError:
        print("Error! You've typed invalid coefficient " + coefficient.letter + "!
Try again!")
        exit(0)

print("Разработал Сысойкин Егор; ИУ5-54Б")
```

```

a = Coefficient("A")
b = Coefficient("B")
c = Coefficient("C")

args = sys.argv
argsLen = len(args)

if argsLen == 1 or argsLen == 0:
    readValue(a)
    readValue(b)
    readValue(c)
elif argsLen == 2:
    parseValue(a, args[1])
    readValue(b)
    readValue(c)
elif argsLen == 3:
    parseValue(a, args[1])
    parseValue(b, args[2])
    readValue(c)
else:
    parseValue(a, args[1])
    parseValue(b, args[2])
    parseValue(c, args[3])

print(a, b, c)
print()

d = b.value*b.value - 4*a.value*c.value

if d < 0:
    print("There is no any real roots! (D < 0)")
elif a.value == 0:
    if b.value == 0:
        if c.value == 0:
            print("Anything")
        else:
            print("No roots")
    else:
        if -c.value / b.value >= 0:
            x = math.sqrt(-c.value/b.value)
            print("Two roots: x1 = ", x, "; x2 = ", -x)
        else:
            print("There is no any real roots!")
else:
    sqd = math.sqrt(d)
    y1 = (-b.value + sqd)/(2*a.value)
    y2 = (-b.value - sqd)/(2*a.value)

    if y1 < 0 and y2 < 0:
        print("There is no any real roots!")
        exit(0)

    if y1 >= 0:
        x = math.sqrt(y1)
        print ("x1 = ", x, "; x2 = ", -x)

```

```
if y2 >= 0 and d != 0:
    x = math.sqrt(y2)
    print ("x3 = ", x, "; x4 = ", -x)
```

3. Примеры выполнения программы

```
[tujh@tujhNotebook lab1]$ ./lab1.py
Разработал Сысойкин Егор; ИУ5-54Б
Enter coefficient A:
1
Enter coefficient B:
5
Enter coefficient C:
-10
A = 1.0 B = 5.0 C = -10.0

x1 = 1.2373879238740269 ; x2 = -1.2373879238740269
```

```
[tujh@tujhNotebook lab1]$ ./lab1.py 1 -26 25
Разработал Сысойкин Егор; ИУ5-54Б
A = 1.0 B = -26.0 C = 25.0

x1 = 5.0 ; x2 = -5.0
x3 = 1.0 ; x4 = -1.0
[tujh@tujhNotebook lab1]$
```

```
[tujh@tujhNotebook lab1]$ ./lab1.py 1 26
Разработал Сысойкин Егор; ИУ5-54Б
Enter coefficient C:
φ
Error! You've typed invalid coefficient C! Try again!
Enter coefficient C:
10
A = 1.0 B = 26.0 C = 10.0

There is no any real roots!
[tujh@tujhNotebook lab1]$
```