



**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 «Радиотехнический»

Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Лабораторная работа №1

по дисциплине «Разработка интернет-приложений»

**Выполнил:
студент группы РТ5-51Б
М.А. Ходосов**

2021 г.

Задание лабораторной работы:

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. Если они не заданы, то вводятся с клавиатуры в соответствии с пунктом 2.

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 без ошибок преобразовано в действительное число.

Текст программы:

```
1 import sys
2 import math
3
4
5 def is_coef_correct(index, coef):
6     try:
7         num = float(coef)
8     except ValueError:
9         return False
10    if num == 0.0 and index == 1:
11        return False
12    return True
13
14
15 def get_coef(index, message):
16     try:
17         coef = sys.argv[index]
18     except IndexError:
19         print(message)
20         coef = input()
21         while not (is_coef_correct(index, coef)):
22             print("Введенный коэффициент некорректен, введите другой")
23             coef = input()
24     return float(coef)
25
26
27 def get_roots(a, b, c):
28     roots = []
29
30     d = b * b - 4.0 * a * c
31     if d < 0.0:
32         return
33     if d == 0.0:
34         root = -b / (2.0 * a)
35         if root == 0.0:
36             roots.append(0)
37         elif root > 0.0:
38             roots.append(math.sqrt(root))
39             roots.append(-math.sqrt(root))
```

```

39         roots.append(-math.sqrt(root))
40     else:
41         sqrt_d = math.sqrt(d)
42         first_root = (-b + sqrt_d) / (2.0 * a)
43         second_root = (-b - sqrt_d) / (2.0 * a)
44         if first_root == 0 or second_root == 0:
45             roots.append(0)
46         if first_root > 0.0:
47             roots.append(math.sqrt(first_root))
48             roots.append(-math.sqrt(first_root))
49         if second_root > 0.0:
50             roots.append(math.sqrt(second_root))
51             roots.append(-math.sqrt(second_root))
52
53     return roots
54
55
56 def main():
57     a = get_coef(1, "Введите значение коэффициента A")
58     b = get_coef(2, "Введите значение коэффициента B")
59     c = get_coef(3, "Введите значение коэффициента C")
60
61     roots = get_roots(a, b, c)
62     cnt_roots = 0
63
64     try:
65         cnt_roots = len(roots)
66     except TypeError:
67         print("Корней нет!")
68         return
69
70     if cnt_roots == 0:
71         print("Корней нет!")
72     else:
73         print("Корни данного уравнения:")
74         for root in roots:
75             print(root, end=" ")
76         print()
77

```

```

77
78
79 ► if __name__ == '__main__':
80     main()
81

```

Экранные формы с примерами выполнения программы:

```
lonkidelу@HomePC:/media/lonkidelу/Work/bmstu/FifthSemester/Web/Lab1$ python3 main.py
1 -5 6
Корни данного уравнения:
1.7320508075688772 -1.7320508075688772 1.4142135623730951 -1.4142135623730951
lonkidelу@HomePC:/media/lonkidelу/Work/bmstu/FifthSemester/Web/Lab1$ python3 main.py
Введите значение коэффициента А
asdasd
Введенный коэффициент некорректен, введите другой
121ffzsxf2
Введенный коэффициент некорректен, введите другой
1
Введите значение коэффициента В
-2mх
Введенный коэффициент некорректен, введите другой
-50
Введите значение коэффициента С
dasd1
Введенный коэффициент некорректен, введите другой
120
Корни данного уравнения:
6.89000762367098 -6.89000762367098 1.5899040680983771 -1.5899040680983771
lonkidelу@HomePC:/media/lonkidelу/Work/bmstu/FifthSemester/Web/Lab1$
```

```
lonkidelу@HomePC:/media/lonkidelу/Work/bmstu/FifthSemester/Web/Lab1$ python3 main.py
Введите значение коэффициента А

Введенный коэффициент некорректен, введите другой
1
Введите значение коэффициента В
12
Введите значение коэффициента С
1
Корней нет!
lonkidelу@HomePC:/media/lonkidelу/Work/bmstu/FifthSemester/Web/Lab1$ python3 main.py
Введите значение коэффициента А
2 -12
Введенный коэффициент некорректен, введите другой
2
Введите значение коэффициента В
-12
Введите значение коэффициента С
18
Корни данного уравнения:
1.7320508075688772 -1.7320508075688772
lonkidelу@HomePC:/media/lonkidelу/Work/bmstu/FifthSemester/Web/Lab1$
```