

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

**Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

**Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»**

**Отчет по лабораторной работе №1  
“Основные конструкции языка Python”**

Выполнил:  
студент группы ИУ5-34Б:  
Гордеев Матвей Владиславович  
Подпись и дата:

Проверила:  
преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю.Е.  
Подпись и дата:

Описание задания:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

- Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
- Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
- Коэффициенты А, В, С 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 А, В, С 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:

```
main.py x
1 import sys as s
2 import math
3 def get_cof(index, prompt):
4     try:
5         cofStr = s.argv[index]
6         cof = float(cofStr)
7     except:
8         while True:
9             print(prompt)
10            cofStr = input()
11            try:
12                cof = float(cofStr)
13                break
14            except:
15                print('Попробуйте ещё раз ;))')
16 return cof
```

```
17 def main():
18     a = get_cof(1, 'Введите A:')
19     b = get_cof(2, 'Введите B:')
20     c = get_cof(3, 'Введите C:')
21     if a == 0 and b == 0:
22         if c == 0:
23             print('Нет корней')
24         else:
25             print('Нет корней')
26     elif a == 0 and b != 0:
27         if c == 0:
28             print('Корень: 0')
29         elif -c / b > 0:
30             print(f'Корни: {-math.sqrt(-c/b)} {math.sqrt(-c/b)}')
31         elif -c / b == 0:
32             print('Корень: 0')
33         else:
34             print('Нет корней')
35     elif a != 0 and b == 0:
36         if c == 0:
37             print('Корень: 0')
38         elif -c / a > 0:
39             print(f'Корни: {-math.sqrt(math.sqrt(-c / a))}{math.sqrt(math.sqrt(-c / a))}')
40
41         else:
42             print('Нет корней')
43     elif a != 0 and b != 0:
44         if c == 0:
45             if -b / a > 0:
46                 print(f'Корни: 0 {-math.sqrt(-b / a)} {math.sqrt(-b / a)}')
47             else:
48                 print(f'Корни: 0')
```

```

49         else:
50             D = b**2 - 4 * a * c
51             if D > 0:
52                 D = math.sqrt(D)
53                 c1 = (-b - D)/(2*a)
54                 c2 = (-b + D)/(2*a)
55                 if c1 > 0 and c2 > 0:
56                     print(f'Корни: {-math.sqrt(c1)} {math.sqrt(c1)} {-math.sqrt(c2)} {math.sqrt(c2)}')
57                 elif c1 > 0 and c2 < 0:
58                     print(f'Корни: {-math.sqrt(c1)} {math.sqrt(c1)}')
59                 elif c1 < 0 and c2 > 0:
60                     print(f'Корни: {-math.sqrt(c2)} {math.sqrt(c2)}')
61                 elif c1 < 0 and c2 < 0:
62                     print('Нет корней')
63             elif D == 0:
64                 if -b / (2 * a) > 0:
65                     print(f'Корни: {-b / (2 * a)} {-b / (2 * a)}')
66                 elif -b / (2 * a) == 0:
67                     print('Корень: 0')
68                 else:
69                     print('Нет корней')
70             else:
71                 print('Нет корней')
72     if __name__ == "__main__":
73         main()
74

```

Пример выполнения программы:

<pre> Введите A: 2 Введите B: -5 Введите C: -3 Корни: -1.7320508075688772 1.7320508075688772 </pre>	<pre> Введите A: 1 Введите B: -4 Введите C: 0 Корни: 0 -2.0 2.0 </pre>
---	--

```

Введите A:
1
Введите B:
-5
Введите C:
4
Корни: -1.0 1.0 -2.0 2.0

```

Введите коэффициент A:

13

Введите коэффициент B:

45

Введите коэффициент C:

-5

Два корня: 0.32826312211562125 и -0.32826312211562125

Введите A:

0

Попробуйте ещё раз ;)

Введите A:

1

Введите B:

2

Введите C:

3

Нет корней

Введите A:

1

Введите B:

asd

Попробуйте ещё раз ;)

Введите B:

1d

Попробуйте ещё раз ;)

Введите B:

1223 a

Попробуйте ещё раз ;)

Введите B:

1

Введите C:

0

Корни: 0