|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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»

ДИСЦИПЛИНА:

«Электротехника»

**Лабораторная работа № 1**

Студент Распашнов А.А. ИУ5Ц-54Б **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(И.О. Фамилия) (Группа) (Подпись, дата)

Преподаватель Канев А.И.  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(И.О. Фамилия) (Подпись, дата)

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.
6. **Текст программы**
7. import math
8. import sys
9. def read\_number():
10. try:
11. x = float(input())
12. except:
13. print('Неверный символ, повторите ввод: ')
14. return read\_number()
15. return x
16. print('Распашнов А.А. ИУ5Ц-54Б')
17. if len(sys.argv) == 4:
18. try:
19. a = float(sys.argv[1])
20. b = float(sys.argv[2])
21. c = float(sys.argv[3])
22. except:
23. print('Неверные параметры командной строки')
24. exit()
25. # *elif len(sys.argv) != 1:*
26. # *print('Неверные параметры командной строки')*
27. # *exit()*
28. elif len(sys.argv) == 3:
29. try:
30. a = float(sys.argv[1])
31. b = float(sys.argv[2])
32. except:
33. print('Неверные параметры командной строки')
34. exit()
35. print('Введите третий коэффициент: ')
36. c = read\_number()
37. elif len(sys.argv) == 2:
38. try:
39. a = float(sys.argv[1])
40. except:
41. print('Неверные параметры командной строки')
42. exit()
43. print('Введите второй коэффициент: ')
44. b = read\_number()
45. print('Введите третий коэффициент: ')
46. c = read\_number()
47. else:
48. print('Введите первый коэффициент: ')
49. a = read\_number()
50. print('Введите второй коэффициент: ')
51. b = read\_number()
52. print('Введите третий коэффициент: ')
53. c = read\_number()
54. D = b\*\*2 - 4 \* a \* c
55. if (D > 0) and (a != 0):
56. x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2 \* a)
57. x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2 \* a)
58. if x1 > 0:
59. print(math.sqrt(x1), -math.sqrt(x1), end=' ')
60. elif x1 == 0:
61. print(x1)
62. if x2 > 0:
63. print(math.sqrt(x2), -math.sqrt(x2))
64. elif x2 == 0:
65. print(x2)
66. if (x1 < 0) and (x2 < 0):
67. print('Корней нет')
68. elif (D > 0) and (a == 0):
69. x = -c / b
70. if x > 0:
71. print(math.sqrt(x), -math.sqrt(x))
72. elif x == 0:
73. print(-x)
74. else:
75. print('Корней нет')
76. elif (D == 0) and (a == 0) and (c == 0):
77. print('Корней бесконечно много')
78. else:
79. print('Корней нет')
80. **Экранные формы с примерами выполнения программы**

   