

Парадигмы и конструкции языков программирования.

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
«Основные конструкции языка Python»

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 **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. 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](#).
4. 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.

Программа:

```
import sys
import math

# Читаем коэффициент из командной строки или вводим с клавиатуры
def get_coef(index, prompt):
    while True:
        try:
            value = float(input(prompt))
            return value
```

```

    except ValueError:
        print ('Некорректное значение. Попробуйте еще раз.')

# Вычисление корней квадратного уравнения
def get_roots(A, B, C):
    result = []
    D = B * B - 4 * A * C
    if D >= 0:
        sqD = math.sqrt(D)
        x2_1 = (-B + sqD) / (2 * A)
        x2_2 = (-B - sqD) / (2 * A)
        if x2_1 >= 0:
            result.append(math.sqrt(x2_1))
            result.append(-math.sqrt(x2_1))
        if x2_2 >= 0:
            result.append(math.sqrt(x2_2))
            result.append(-math.sqrt(x2_2))
    return result

if __name__ == "__main__":
    if len (sys.argv)==4:
        A = float (sys.argv[1])
        B = float (sys.argv[2])
        C = float (sys.argv[3])
    else:
        A = get_coef (1, "Введите коэффициент A: ")
        B = get_coef (2, "Введите коэффициент B: ")
        C = get_coef (3, "Введите коэффициент C: ")

    roots = get_roots(A, B, C)
    if roots:
        print ("Действительные корни: ", roots)
    else:
        print ("Нет действительных корней.")

```

Примеры выполнения программы:

```

Введите коэффициент A: 1
Введите коэффициент B: -5
Введите коэффициент C: 4
Действительные корни: [2.0, -2.0, 1.0, -1.0]
|

```

Введите коэффициент A: 5
Введите коэффициент B: 6
Введите коэффициент C: p
Некорректное значение. Попробуйте еще раз.
Введите коэффициент C: p
Некорректное значение. Попробуйте еще раз.
Введите коэффициент C: 1/5
Некорректное значение. Попробуйте еще раз.
Введите коэффициент C: 7
Нет действительных корней.