

Отчет

По лабораторной работе – 1

Дисциплина «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Студент: Артёмова Дарья

Группа: ИБМ3 – 34Б

```
import sys

import math

def get_coef(index, prompt):

    '''

    Читаем коэффициент из командной строки или вводим с клавиатуры

    Args:

        index (int): Номер параметра в командной строке

        prompt (str): Приглашение для ввода коэффициента

    Returns:

        float: Коэффициент квадратного уравнения

    '''

    try:

        # Пробуем прочитать коэффициент из командной строки

        coef_str = sys.argv[index]

    except:

        # Вводим с клавиатуры

        print(prompt)

        coef_str = input()

    # Переводим строку в действительное число

    coef = float(coef_str)
```

```
    return coef

def get_roots(a, b, c):
    '''
    Вычисление корней квадратного уравнения

    Args:
        a (float): коэффициент A
        b (float): коэффициент B
        c (float): коэффициент C

    Returns:
        list[float]: Список корней
    '''
    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
```

```

def main():

    '''
    Основная функция
    '''

    print("=====")

    print(sys.argv)

    print("=====")

    a = get_coef(1, 'Введите коэффициент A:')
    b = get_coef(2, 'Введите коэффициент B:')
    c = get_coef(3, 'Введите коэффициент C:')

    # Вычисление корней

    roots = get_roots(a, b, c)

    # Вывод корней

    len_roots = len(roots)

    if len_roots == 0:

        print('Нет корней')

    elif len_roots == 1:

        print('Один корень: {}'.format(roots[0]))

    elif len_roots == 2:

        print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))

    elif len_roots == 3:

        print('Три корня: {}, {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))

    elif len_roots == 4:

        print('Четыре корня: {}, {}, {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2],
roots[3]))

# Если сценарий запущен из командной строки

if __name__ == "__main__":

    main()

```

Вывод программы:

```
(venv) PS C:\Users\26276\PycharmProjects\pythonProject1> python лаб1.py 1 -5 4
=====
['лаб1.py', '1', '-5', '4']
=====
Четыре корня: 2.0, -2.0, 1.0 и -1.0
(venv) PS C:\Users\26276\PycharmProjects\pythonProject1> 
```