

ОТЧЁТ ПО ЛР1

СТУДЕНТ ГРУППЫ ИУ5-31Б:

АЛьяНОВ ЕГОР СЕРГЕЕВИЧ

ТЕКСТ ПРОГРАММЫ:

main.py:

```
import sys
import math

def get_input(index, prompt):
    """
    Читает значение из командной строки или вводит с клавиатуры.

    Args:
        index (int): Номер параметра в командной строке.
        prompt (str): Приглашение для ввода значения.

    Returns:
        float: Введенное значение.
    """
    while True:
        try:
            user_input = sys.argv[index]
        except IndexError:
            print(prompt)
            user_input = input()

        try:
            value = float(user_input)
        except ValueError:
            print("Некорректный ввод. Попробуйте ещё раз.")
            continue
        else:
            break
    return value

def calculate_roots(a, b, c):
    """
    Вычисляет корни квадратного уравнения.

    Args:
        a (float): Коэффициент А.
        b (float): Коэффициент В.
        c (float): Коэффициент С.

    Returns:
        list[float]: Список корней.
    """
    result = []
    discriminant = b ** 2 - 4 * a * c

    if discriminant == 0.0:
        root = -b / (2.0 * a)
        result.append(root)
    elif discriminant > 0.0:
        sqrt_discriminant = math.sqrt(discriminant)
```

```

        root1 = (-b + sqrt_discriminant) / (2.0 * a)
        root2 = (-b - sqrt_discriminant) / (2.0 * a)
        result.extend([root1, root2])

    return result

def get_real_roots(roots):
    """
    Возвращает только действительные корни.

    Args:
        roots (list[float]): Список корней.

    Returns:
        list[float]: Список действительных корней.
    """
    real_roots = []
    for root in roots:
        if root > 0:
            real_roots.extend([math.sqrt(root), -math.sqrt(root)])
        elif root == 0:
            real_roots.append(abs(root))
    return real_roots

def main():
    a = get_input(1, 'Введите коэффициент А:')
    b = get_input(2, 'Введите коэффициент В:')
    c = get_input(3, 'Введите коэффициент С:')

    roots = calculate_roots(a, b, c)
    real_roots = get_real_roots(roots)

    num_roots = len(real_roots)
    if num_roots == 0:
        print('Нет корней')
    elif num_roots == 1:
        print(f'Один корень: {real_roots[0]}')
    elif num_roots == 2:
        print(f'Два корня: {real_roots[0]} и {real_roots[1]}')
    elif num_roots == 3:
        print(f'Три корня: {real_roots[0]}, {real_roots[1]} и {real_roots[2]}')
    elif num_roots == 4:
        print(f'Четыре корня: {real_roots[0]}, {real_roots[1]}, {real_roots[2]} и {real_roots[3]}')

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Результаты работы:

Введите коэффициент A:

1

Введите коэффициент B:

-13

Введите коэффициент C:

36

Четыре корня: 3.0, -3.0, 2.0 и -2.0

Process finished with exit code 0