



Выполнил: Студент группы  
ИУ5-53Б  
Борисов Андрей  
Михайлович

## 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  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , вычисляет дискриминант и **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ** корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Коэффициенты  $A$ ,  $B$ ,  $C$  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  $A$ ,  $B$ ,  $C$  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

```
import sys
import math

def get_coef(index, prompt):
    try:
        coef_str = sys.argv[index]
    except:
        print(prompt)
        coef_str = input()
    coef = float(coef_str)
    return coef

def get_roots(a, b, c):
    result = []
    D = b * b - 4 * a * c
    if D == 0.0:
        root = -b / (2.0 * a)
        result.append(root)
    elif D > 0.0:
        sqD = math.sqrt(D)
        root1 = (-b + sqD) / (2.0 * a)
        root2 = (-b - sqD) / (2.0 * a)
        result.append(root1)
        result.append(root2)
    return result

def print_pair_root(a):
    first_root = math.sqrt(a)
    second_root = - math.sqrt(a)
    print(first_root, second_root)

def print_zero():
    print(0)

def print_roots(roots):
    len_roots = len(roots)

    if len_roots == 0:
        print(roots + 'Нет корней')
        return

    if len_roots == 1:
        if roots[0] == 0:
            print_zero()
        else:
            print_pair_root(roots[0])
        return

    if len_roots == 2:
        if roots[0] == 0:
            print_zero()
            print_pair_root(roots[1])
            return
        if roots[1] == 0:
            print_zero()
            print_pair_root(roots[0])
```

```

        return

    print_pair_root(roots[0])
    print_pair_root(roots[1])

def main():
    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)
    print_roots(roots)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

## Скриншоты результатов выполнения

$$-4x^4 + 16x^2 = 0$$

```

Введите коэффициент A:
-4
Введите коэффициент B:
16
Введите коэффициент C:
0
Результат:
0
2.0 -2.0

```