

**Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации**

**Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования**

«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра математическая кибернетика и информационные технологии

Отчёт по лабораторной работе №1

«»

Выполнил: студент группы
БИН2001 Фадеев А. М.
Проверил: Аршинов Е. А.

Скрипт для решения квадратных уравнений на языке Python.

```
1
2 def main():
3     a, b, c = float(input('Введите a: ')), float(input('Введите b: ')), float(input('Введите c: '))
4     d = b**2 - 4*a*c
5     print('Дискриминант =', d)
6     if d < 0:
7         print('Корней нет')
8     elif d == 0:
9         x = -b / (2 * a)
10        print('x =', x)
11    else:
12        x1 = (-b + d ** 0.5) / (2 * a)
13        x2 = (-b - d ** 0.5) / (2 * a)
14        print('x1 =', x1)
15        print('x2 =', x2)
16
17 if __name__ == "__main__":
18     main()
```

input() - получение ввода пользователя

print() - вывод из программы

float() - изменение типа переменной на float

if elif else - логические операторы

def - объявление функции

Результаты выполнения:

```
arch@BTWUseArch ~/code/institut/vvedenie v it/IT labs/lab1/sources > python3 KvadratnoyeUравнение.py
Введите a: 12
Введите b: -3
Введите c: 44
Дискриминант = -2103.0
Корней нет
```

```
arch@BTWUseArch ~/code/institut/vvedenie v it/IT labs/lab1/sources > python3 KvadratnoyeUравнение.py
Введите a: 5
Введите b: 2
Введите c: 0
Дискриминант = 4.0
x1 = 0.0
x2 = -0.4
```

Скрипт создания максимально большого по площади треугольника из заданного массива длин его сторон.

```
1 def maxS(arr):
2     S = 0
3     print(arr)
4     arr.sort(reverse = True)
5     print(arr)
6     for x in arr[::-1]: # проверка на отриц. число начиная с меньшего
7         if x <= 0:
8             return "Невозможные значения в массиве: " + str(x) + "\n"
9     for i in range(0, len(arr) - 2): # поиск наибольшего
10        if arr[i] < (arr[i+1] + arr[i+2]):
11            p = (arr[i] + arr[i+1] + arr[i+2]) / 2.0
12            S = (p * (p - arr[i]) * (p - arr[i+1]) * (p - arr[i+2])) ** 0.5
13            bordes = map(str, [arr[i], arr[i+1], arr[i+2]])
14            break
15    if(S == 0):
16        return "Треугольник создать невозможно\n"
17    else:
18        return "Максимальная площадь: " + str(round(S, 6)) + "\nстороны: " + ", ".join(bordes) + "\n"
19
20 def main():
21     arr = [6, 1, 6, 5, 8, 4]
22     a = maxS(arr)
23     print(a)
24     arr = [2, 20, 7, 55,
25           | 1, 33, 12, -4]
26     a = maxS(arr)
27     print(a)
28     arr = [2, 20, 7, 55,
29           | 1, 33, 12, 4]
30     a = maxS(arr)
31     print(a)
32     arr = [33, 6, 20, 1, 8,
33           | 12, 5, 55, 4, 9]
34     a = maxS(arr)
35     print(a)
36
37 if __name__ == '__main__':
38     main()
```

Результат выполнения:

```
arch@BTWIUseArch ~/code/institut/vvedenie_v_it/IT_labs/lab1/sources$ python3 Triangle.py
[6, 1, 6, 5, 8, 4]
[8, 6, 6, 5, 4, 1]
Максимальная площадь: 17.888544
стороны: 8, 6, 6

[2, 20, 7, 55, 1, 33, 12, -4]
[55, 33, 20, 12, 7, 2, 1, -4]
Невозможные значения в массиве: -4

[2, 20, 7, 55, 1, 33, 12, 4]
[55, 33, 20, 12, 7, 4, 2, 1]
Треугольник создать невозможно

[33, 6, 20, 1, 8, 12, 5, 55, 4, 9]
[55, 33, 20, 12, 9, 8, 6, 5, 4, 1]
Максимальная площадь: 31.653396
стороны: 20, 12, 9
```