

# Контрольные задачи по дисциплине СиАОД №1

## Задача 1. «Треугольник с максимальным периметром»

Массив  $A$  состоит из целых положительных чисел - длин отрезков. Составьте из трех отрезков такой треугольник, чтобы его периметр был максимально возможным. Если невозможно составить треугольник с положительной площадью - функция возвращает 0.

### Пример 1.1:

**Ввод:** `[2, 1, 2]`

**Вывод:** 5

### Пример 1.2:

**Ввод:** `[1, 2, 1]`

**Вывод:** 0

### Пример 1.3:

**Ввод:** `[3, 2, 3, 4]`

**Вывод:** 10

### Пример 1.4:

**Ввод:** `[3, 6, 2, 3]`

**Вывод:** 8

### Ограничения:

- $3 \leq \text{len}(A) \leq 10000$
- $1 \leq A[i] \leq 10^6$

## Задача 2. «Максимальное число»

Дан массив неотрицательных целых чисел `nums`. Расположите их в таком порядке, чтобы вместе они образовали максимально возможное число.

**Замечание:** Результат может быть очень большим числом, поэтому представьте его как `string`, а не `integer`.

### Пример 2.1:

**Ввод:** `nums = [10, 2]`

**Вывод:** `"210"`

### Пример 2.2:

**Ввод:** `nums = [3, 30, 34, 5, 9]`

**Вывод:** `"9534330"`

### Пример 2.3:

**Ввод:** `nums = [1]`

**Вывод:** `"1"`

### Пример 2.4:

**Ввод:** `nums = [10]`

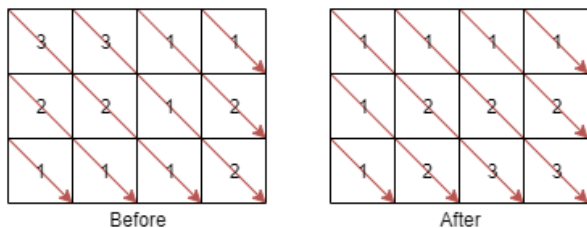
**Вывод:** `"10"`

### Ограничения:

- $1 \leq \text{len}(\text{nums}) \leq 100$
- $0 \leq \text{nums}[i] \leq 10^9$

### Задача 3. «Сортировка диагоналей в матрице»

Дана матрица `mat` размером  $m * n$ , значения - целочисленные. Напишите функцию, сортирующую каждую диагональ матрицы по возрастанию и возвращающую получившуюся матрицу.



#### Пример 3.1:

**Ввод:** `mat = [[3, 3, 1, 1], [2, 2, 1, 2], [1, 1, 1, 2]]`

**Вывод:** `[[1, 1, 1, 1], [1, 2, 2, 2], [1, 2, 3, 3]]`

#### Пример 3.2:

**Ввод:** `mat = [[11, 25, 66, 1, 69, 7], [23, 55, 17, 45, 15, 52], [75, 31, 36, 44, 58, 8], [22, 27, 33, 25, 68, 4], [84, 28, 14, 11, 5, 50]]`

**Вывод:** `[[5, 17, 4, 1, 52, 7], [11, 11, 25, 45, 8, 69], [14, 23, 25, 44, 58, 15], [22, 27, 31, 36, 50, 66], [84, 28, 75, 33, 55, 68]]`

#### Ограничения:

- $m == \text{len}(\text{mat})$
- $n == \text{len}(\text{mat}[i])$
- $1 \leq m, n \leq 100$
- $1 \leq \text{mat}[i][j] \leq 100$