

# Упражнение 1

Создайте список из имен-строк. Затем добавьте в этот список два новых имени и удалите последнее имя. Выведите финальный список на консоль.

# Упражнение 2

Пусть дан список-матрица, который содержит три списка:

```
mat = [  
    [10, 20, 30],  
    [40, 50, 60],  
    [70, 80, 80]  
]
```

Выведите всю матрицу в одном выражении.

Выведите по отдельности каждую строку матрицы.

Выведите по отдельности каждый элемент матрицы.

*Пример работы программы:*

```
mat:  [[10, 20, 30], [40, 50, 60], [70, 80, 90]]
```

```
mat[0]:  [10, 20, 30]
```

```
mat[1]:  [40, 50, 60]
```

```
mat[2]:  [70, 80, 90]
```

```
mat[0][0]:  10
```

```
mat[0][1]:  20
```

```
mat[0][2]:  30
```

```
mat[1][0]:  40
```

```
mat[1][1]:  50
```

```
mat[1][2]:  60
```

```
mat[2][0]:  70
```

```
mat[2][1]:  80
```

```
mat[2][2]:  90
```

## Упражнение 3

Пусть дан список-матрица, который содержит три списка:

```
mat = [  
    [10, 20, 30],  
    [40, 50, 60],  
    [70, 80, 80]  
]
```

Выведите элементы матрицы с помощью циклов, чтобы получился следующий консольный вывод:

```
10 20 30  
40 50 60  
70 80 90
```

## Упражнение 4

Напишите программу, которая удаляет дубликаты из списка. *Пример работы:*

Начальный список: [10, 20, 10, 20, 30, 40, 30, 50]

После удаления дублей: [10, 20, 30, 40, 50]

## Упражнение 5

Напишите программу, которая с помощью цикла создает список чисел от 1 до 10, а также списки их квадратов и кубов. В конце списки выводятся на консоль. *Пример работы:*

```
numbers: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
squares: [1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100]
cubes : [1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, 1000]
```

## Упражнение 6

Напишите программу, которая располагает элементы списка в обратном порядке. *Пример*

*работы:*

Начальный список: [10, 20, 30, 40, 50]

Список в обратном порядке: [50, 40, 30, 20, 10]

## Упражнение 7

Напишите программу, которая удаляет из списка чисел четные числа. *Пример работы:*

Начальный список: [11, 22, 33, 44, 55]

Список с нечетными числами: [11, 33, 55]

## Упражнение 8

Напишите функцию, которая принимает два списка и возвращает новый список, в котором каждый элемент представляет сумму соответствующих элементов обоих списков.

*Пример работы:*

Первый список: [1, 2, 3, 4]

Второй список: [5, 6, 7, 8]

Результат сложения: [6, 8, 10, 12]

## Упражнение 9

Скалярное произведение векторов  $a$  ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ ) и  $b$  ( $b_1, b_2, b_3, \dots, b_N$ ) определяется с помощью формулы:

$$(a,b) = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + \dots + a_Nb_N$$

Напишите функцию, которая принимает два вектора - два списка чисел и возвращает скалярное произведение векторов переданных списков. *Пример работы:*

Первый вектор: [1, 2, 3, 4]

Второй вектор: [5, 6, 7, 8]

Скалярное произведение: 70