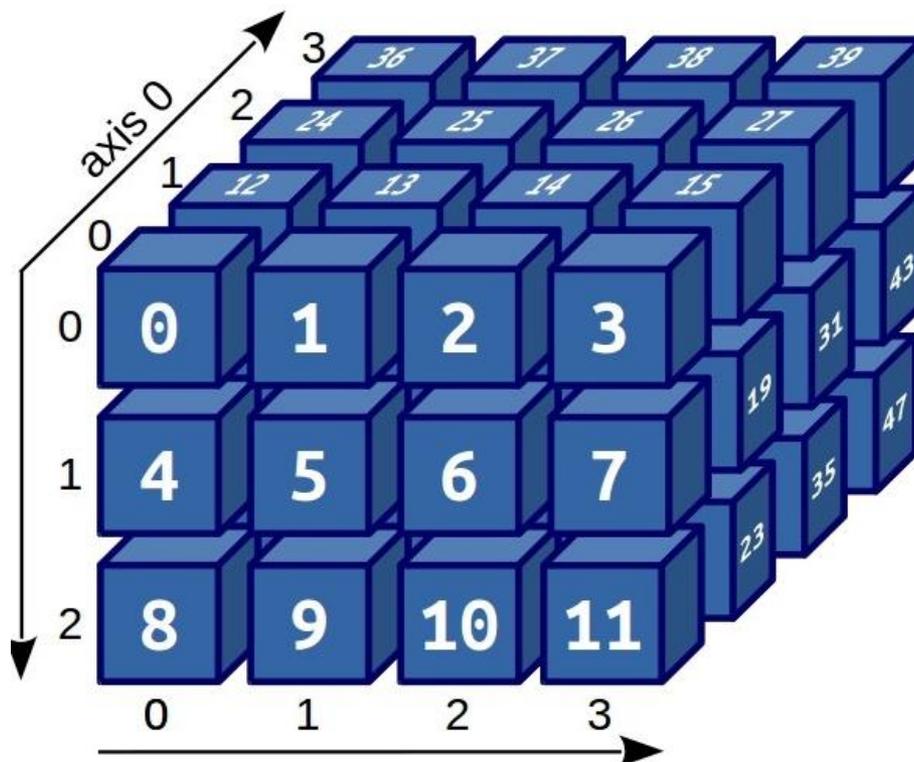
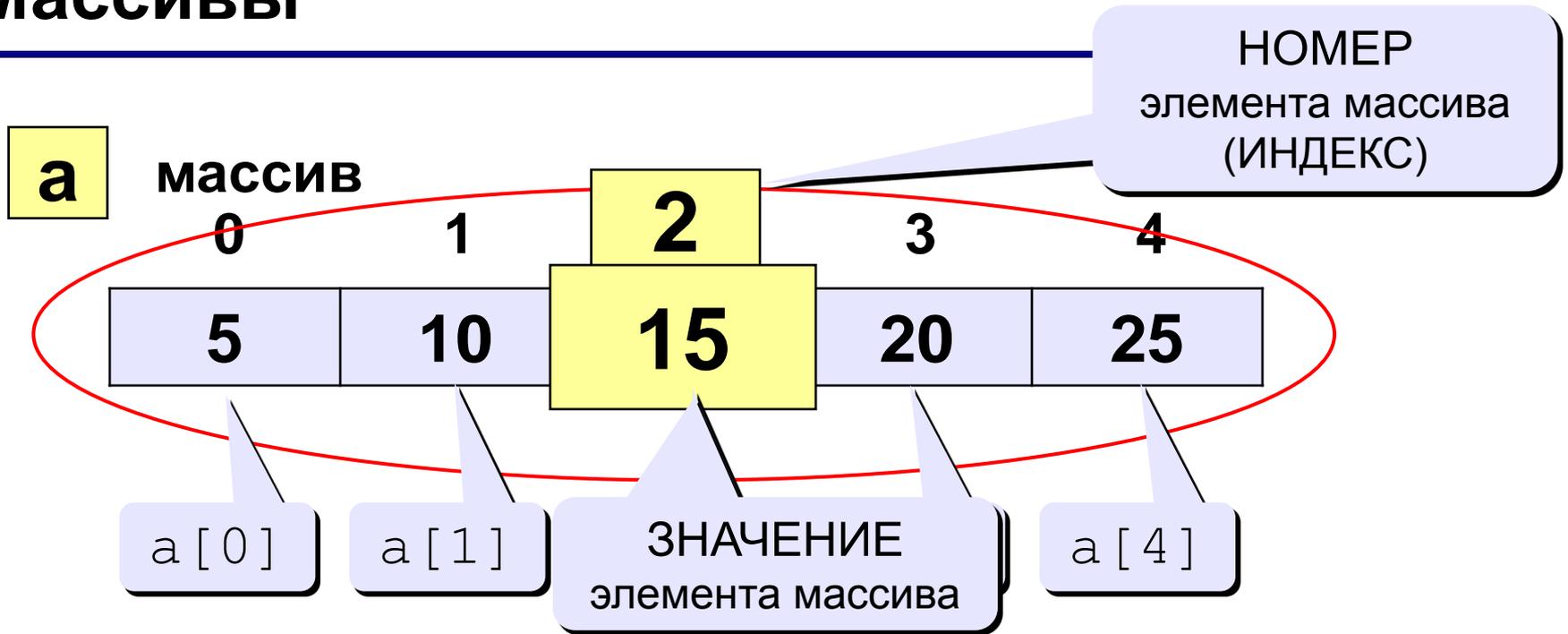


Массивы



Массивы



Имя массива: а

а [2] = 15

НОМЕР (ИНДЕКС)
элемента массива: 2

ЗНАЧЕНИЕ
элемента массива: 15

Массив – совокупность пронумерованных величин одного типа, объединённых общим именем.

Индекс – порядковый номер элемента в массиве.

Нумерация элементов массива всегда начинается с нуля.

Каждый элемент массива обозначается *индексированным именем*:

Имя [индекс]

Например:

a [1] – элемент массива a (с индексом 1)

Количество элементов в массиве определяется с помощью функции **len** (length – «длина»).

Например: $N = \text{len}(a)$

Пример массива

(оценки 10 учеников)

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a[i]	5	3	4	2	3	3	4	5	4	3

- 1) Какое имя имеет массив?
- 2) Сколько в нем элементов?
- 3) Какой переменной обозначен индекс элемента?
- 4) $a[7] = ?$ $a[?] = 2$ $\text{len}(a) = ?$

Пример массива (оценки 10 учеников)

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a[i]	5	3	4	2	3	3	4	5	4	3

Сколько учеников получили оценку «5»?

Задание 1

В массиве с именем **a**, содержатся оценки 10 учеников. Составить программу для определения количества учеников, получивших оценку **5**.

Программа

```
1 a=[5,3,4,2,3,3,4,5,4,3]
2 k = 0
3 for i in range(10):
4     if a[i]==5:
5         k = k + 1
6 print(k)
7
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
2
```

Пояснения

- 1) заполнение массива **a** 10-ю оценками
- 2) **k**- переменная для подсчета оценок «5»
- 3) **цикл** для просмотра 10 элементов
- 4) условие отбора элементов
- 5) элемент подходит по условию
- 6) вывод результата (после цикла, когда все элементы просмотрены)

Задание 2

В массиве с именем **a**, содержатся 5 чисел (40,9,14,18,37). Составить программу для определения суммы чисел кратных 3.

Программа

```
1 a=[40,9,14,18,37]
2 s = 0
3 for i in range(5):
4     if a[i]%3==0:
5         s = s + a[i]
6 print(s)
```

Оболочка ×

```
>>> %Run 111.py
```

```
27
```

Пояснения

- 1) ???
- 2) ???
- 3) ???
- 4) ???
- 5) ???
- 6) ???

Для нашего массива чисел результат равен **27** . Среди 5 чисел только 9 и 18 кратны 3. Их сумма равна 27.

Обратите внимание, что данная программа не считает количество таких чисел ($k=k+1$), а находит их сумму ($s=s+a[i]$)

**Вывод элементов
массива на экран**

1 способ. Весь массив выводится как один объект в квадратных скобках, элементы разделяются запятыми.

```
print (a)
```

На экране:

```
[3, 15, 27, 37, 57, 90]
```

2 способ. Вывод элементов с помощью цикла в одной строке через пробел.

```
for i in range(len(a)):  
    print (a[i], end=" ")
```

На экране:

```
1 2 3 4 5
```

3 способ. Вывод элементов с помощью цикла в столбик.

```
for i in range(len(a)):  
    print (a[i])
```

На экране:

```
1  
2  
3  
4  
5
```

4 способ. Вывод элементов с помощью цикла в столбик с указанием индексов.

```
for i in range(len(a)):  
    print ("a[" + i + "]=", a[i])
```

На экране:

```
a[ 0 ]= 1  
a[ 1 ]= 2  
a[ 2 ]= 3  
a[ 3 ]= 4  
a[ 4 ]= 5
```

Задание 3

(выполнить самостоятельно)

В массиве с именем `a`, содержатся 6 чисел (3, 15, 27, 37, 57, 90). Составить программу для определения количества чисел, которые кратны 3 и оканчиваются на 7.

На экран вывести результат и сам массив