

**Одномерные
массивы целых
чисел.
Описание,
заполнение, вывод
массива**



□ **Массив** — это поименованная совокупность однотипных элементов, упорядоченных по индексам, определяющих положение элемента в массиве.



Индексы

A

1	2	3	4	5	6	7	8
10	3	-8	14	25	12	10	1

Имя массива

Элементы массива

□ Рассмотрим запись: **A[3]=-8**

$$A[7]=10$$

$$A[1]+A[2]=10+3=13$$

A – имя массива

3 – номер элемента (индекс)

A[3] – обозначение 3-го элемента массива

-8 – значение третьего элемента массива



- Общий вид описания массива:

`<Имя массива>:array [<мин_знач_индекса>..<макс_знач_индекса >]
of <тип элементов>;`

- Способы описания массивов:

1. В разделе описания переменных

- `var a: array[1..10] of integer;`
- `const n=5;`
`var a: array[1..n] of integer;`

2. В разделе описания констант

- `const b: array[1..5] of integer = (1,3,5,7,9);`

3. В разделе описания типов данных

- `type mas: array[1..20] of integer;`
`var c: mas;`



○ Способы заполнения массива:

1. Ввод с клавиатуры

- for i:=1 to 10 do read (a[i]);

2. С помощью оператора присваивания

- for i:=1 to 10 do a[i]:=i;
- for i:=1 to 10 do
begin
 readln (x);
 if x mod 2=0 then a[i]:=x;
end;

3. Случайными числами

- randomize;
for i:=1 to 10 do a[i]:=random(100)
- randomize;
for i:=1 to 10 do a[i]:=-50+random(101)



□ Вывод массива на экран:

- for i:=1 to 8 do write (a[i], ' ');

Результат: 10 3 -8 14 25 12 10 1

- Более наглядно:

for i:=1 to 8 do writeln ('a['*i*,']=',a[i]);

Результат:

a[1]=10

a[2]=3

a[3]=-8

a[4]=14

a[5]=25

a[6]=12

a[7]=10

a[8]=1



- ▣ **Задача 1. Заполнить массив из пяти элементов значениями, вводимыми с клавиатуры.**

```
•Program1.pas*
Program z1;
var a:array[1..5] of integer; {описываем массив a}
    i: integer;
begin
    for i:=1 to 5 do
        read (a[i]); {заполняем массив a числами с клавиатуры}
    for i:=1 to 5 do
        write (a[i], ' '); {вывожу заполненный массив}
end.
```

Окно вывода

```
1
3
-8
5
10
1 3 -8 5 10
```

- **Задача 2. Заполнить массив из десяти элементов случайными целочисленными значениями, лежащими в диапазоне от -100 до 100.**

```
•Program1.pas*
Program z2;
const n=10;
var a:array[1..n] of integer;
    i: integer;
begin
    randomize;
    for i:=1 to n do a[i]:=-100+random(201);
    for i:=1 to n do writeln ('a[' ,i, ']=' ,a[i]);
end.
```

```
Окно вывода
a[1]=-85
a[2]=-100
a[3]=67
a[4]=35
a[5]=-74
a[6]=95
a[7]=40
a[8]=47
a[9]=17
a[10]=42
```



- ❑ **Задача 3. Составить программу вывода на экран любого элемента массива по его индексу.**

```
•Program1.pas*
Program z3;
const n=10;
var a:array[1..n] of integer;
    i: integer;
begin
  randomize;
  for i:=1 to n do a[i]:=20+random(31);
  for i:=1 to n do write (a[i], ' ');
  writeln;
  write ('Введите индекс >> ');
  readln (i);
  writeln ('a[' ,i, ']=' ,a[i]);
end.
```

Окно вывода

```
33 33 37 27 34 25 50 39 36 39
Введите индекс >> 7
a[7]=50
```



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Задачи №4-8
2. РТ №201-203



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- ❑ **Задача 4.** Заполнить массив из восьми элементов следующими значениями: первый элемент массива равен 37, второй - 0, третий - 50, четвертый - 46, пятый - 34, шестой - 46, седьмой - 0, восьмой - 13
- ❑ **Задача 5.** Заполнить массив из 12 элементов следующим образом:

1	2	...	12
---	---	-----	----
- ❑ **Задача 6.** Массив хранит в себе рост 12 человек. С помощью датчика случайных чисел заполнить массив целыми значениями, лежащими в диапазоне от 160 до 190 включительно.
- ❑ **Задача 7.** Заполнить массив случайными числами в диапазоне от 0 до 33. Вывести элементы массива на экран в обратном порядке.
- ❑ **Задача 8.** Заполнить массив десятью первыми членами арифметической прогрессии с известным первым членом прогрессии a и её разностью d .

