



**Организация ввода
и вывода данных**

Вывод данных

Вывод данных из оперативной памяти на экран монитора:

write (<выражение 1> , < выражение 2> , ..., < выражение N>)

СПИСОК ВЫВОДА

Выражения - символьные, числовые, логические, в том числе переменные и константы

Пример:

`write ('s=', s);` Для $s=15$ на экране будет: $s=15$.



Информация в кавычках выводится на экран без изменений

Варианты организации вывода

Вариант организации вывода	Оператор вывода	Результат
Без разделителей	<code>write (1, 20, 300);</code>	120300
Добавить разделители – запятые	<code>write (1, ',', 20, ',', 300);</code>	1, 20, 300
Добавить разделители – пробелы	<code>write (1, ' ', 2, ' ', 300);</code>	1 20 300

Формат вывода

Формат вывода позволяет установить количество позиций на экране, занимаемых выводимой величиной.

write (s:x:y)

x - общее количество позиций, отводимых под число;
y - количество позиций в дробной части числа.

Оператор вывода	Результат выполнения оператора
<code>write ('s=', s:2:0);</code>	s=15
<code>write ('s=', s:3:1);</code>	s= 15.0
<code>write ('s=', s:5:2);</code>	s= 15.00

writeln - вывод с новой строки!

Вывод данных с новой строки

writeln (<выражение 1> , < выражение 2> , ..., < выражение N>)

СПИСОК ВЫВОДА

Выражения - символьные, числовые, логические,
в том числе переменные и константы

Пример:

```
writeln ('s=', s);
```

Для s=15 на экране будет:

```
s=15
```

и курсор переместится на новую строку



Ввод данных с клавиатуры

! *Типы вводимых значений* должны *соответствовать типам переменных*, указанных в разделе описания переменных.

```
var i,j:integer; x:real; a:char;  
read (i, j, x, a);
```

варианты ввода данных:

```
1 0 2.5 A<Enter>          1<Enter>  
                           0<Enter>  
                           2.5<Enter>  
                           A<Enter>
```

Uses Crt;

```
const pi=3.14;
```

```
var r, c, s: real;
```

```
begin
```

```
writeln('Вычисление длины окружности и площади круга');
```

```
write('Введите r>>');
```

```
readln(r);
```

```
c:=2*pi*r;
```

```
s:=pi*r*r;
```

```
writeln('c =', c:6:4);
```

```
writeln('s=', s:6:4);
```

```
readln
```

```
end.
```



Результат работы программы:

```
c:\ Turbo Pascal 7.0
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options W
[ ] \DOCUMENT1\WUJU\PULPIT\45.PAS

Вычисление длины окружности и площади круга
Введите r>> 8.5
c =53.3800
s =226.8650
```

Вопросы и задания

Какой тип оператора обеспечивает в списке операторов работы с потоком ввода/вывода вывод на экран компьютера значения выражения $20 + 10 * 30$ в виде строки "20 10 30" (с пробелами в конце строки)?

а) `read ("a = %d %d %d", &a, &b, &c);`
б) `printf ("a = %d %d %d", a, b, c);`
в) `write ("a = %d %d %d", a, b, c);`
г) `scanf ("%d %d %d", &a, &b, &c);`

- Запишите оператор ввода, отвечающий входному потоку:
- а) `scanf ("%d %d %d", &a, &b, &c);`
б) `printf ("a = %d %d %d", a, b, c);`
в) `write ("a = %d %d %d", a, b, c);`
г) `read ("a = %d %d %d", &a, &b, &c);`

Домашнее задание

Постройте блок-схему и напишите программу вычисления площади (S) прямоугольника по двум его сторонам (a и b). В программе предусмотреть ввод исходных данных с клавиатуры.