

# Ввод данных с клавиатуры

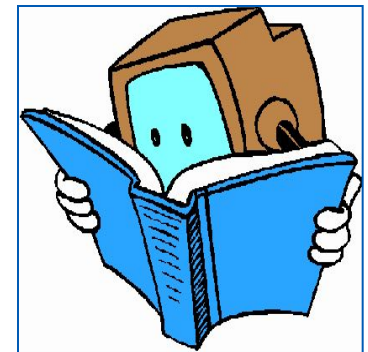
Ввод в оперативную память значений переменных :

**read** ( <имя переменной1>, ..., <имя переменной N> )

список ввода

Выполнение оператора **read**:

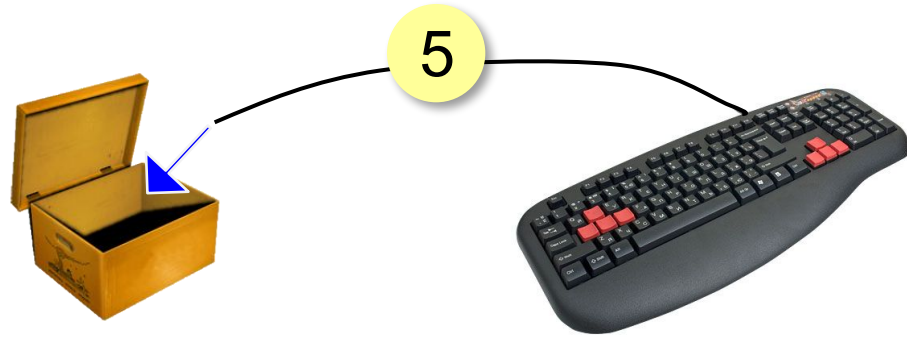
- 1) компьютер переходит в режим ожидания данных:
- 2) пользователь вводит данные с клавиатуры:
  - несколько значений переменных числовых типов могут вводиться через пробел или через запятую;
  - при вводе символьных переменных пробел и запятую ставить нельзя;
- 3) пользователь нажимает клавишу **Enter**.



# Как ввести значение с клавиатуры

Оператор  
ввода

```
read ( a );
```



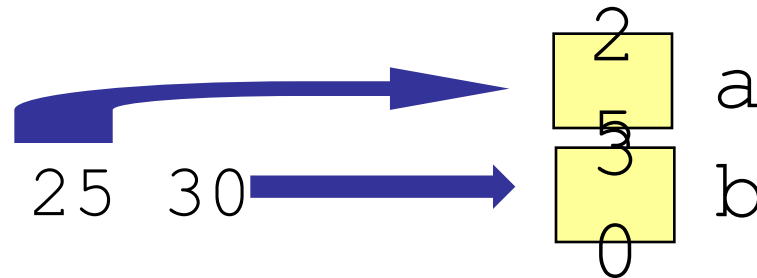
1. Программа ждет, пока пользователь введет значение и нажмет *Enter*.
2. Введенное значение записывается в переменную *a*.

# Ввод значений двух переменных

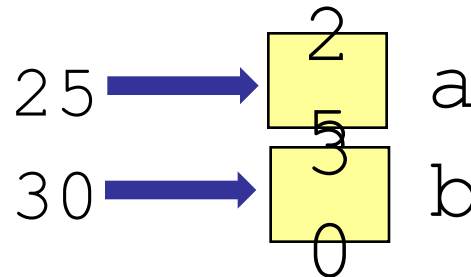
```
read ( a, b );
```

Ввод значений двух переменных (через пробел или *Enter*).

через пробел:



через *Enter*:



# 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 организации входного потока:

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

После выполнения оператора **readln** курсор переходит на новую строку.

# Переменные

## Типы переменных:

- integer { целая }
- real { вещественная }
- и другие...

Выделение  
места в памяти

## Объявление переменных.

*variable* – переменная

тип – целые

```
var a, b, c: integer;
```

СПИСОК ИМЕН  
переменных

# Сложение двух чисел

---

**Задача.** Ввести два целых числа и вывести на экран их сумму.

Простейшее решение:

```
program qq;  
var a, b, c: integer;  
begin  
    read ( a, b );  
    c := a + b;  
    writeln ( c );  
end.
```



Что плохо?

# Полное решение

```
program qq;  
var a, b, c: integer;  
begin  
    writeln('Введите два целых числа');  
    read ( a, b );  
    c := a + b;  
    writeln ( a, '+', b, '=', c );  
end.
```

Протокол компьютер

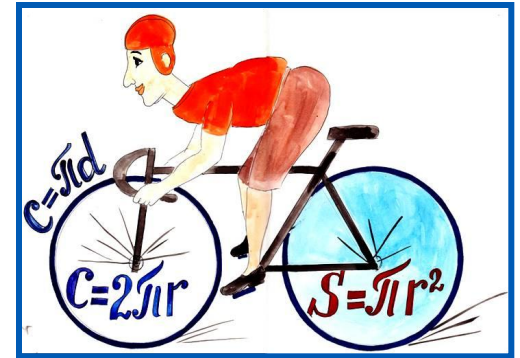
Введите два целых числа

25 30

пользователь

25+30=55

# Программа



```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
  r:=5.4;  
  c :=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c =', c:6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)  
end.
```

A screenshot of the Pascal ABC IDE. The title bar says "Pascal ABC". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Программа", "Сервис", and "Помощь". The toolbar contains icons for file operations, editing, and execution. The main text area shows the same Pascal program code as in the previous block. Below the text area, the output window displays the results of the program execution.

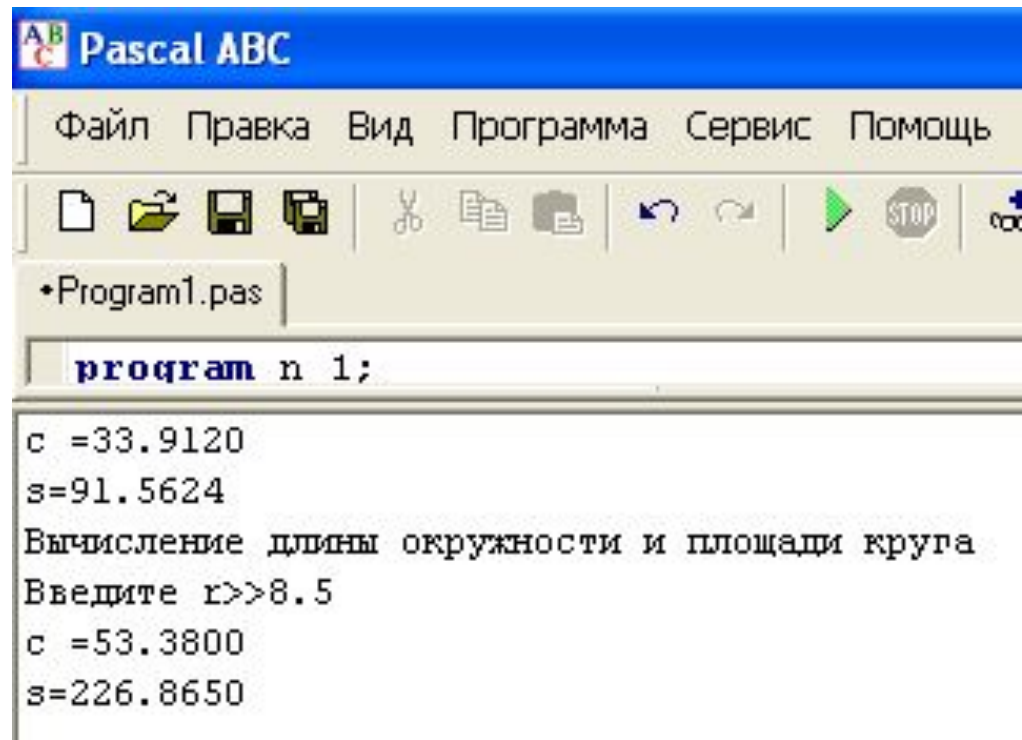
```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
  r:=5.4;  
  c :=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c =', c:6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)
```

c =33.9120  
s=91.5624

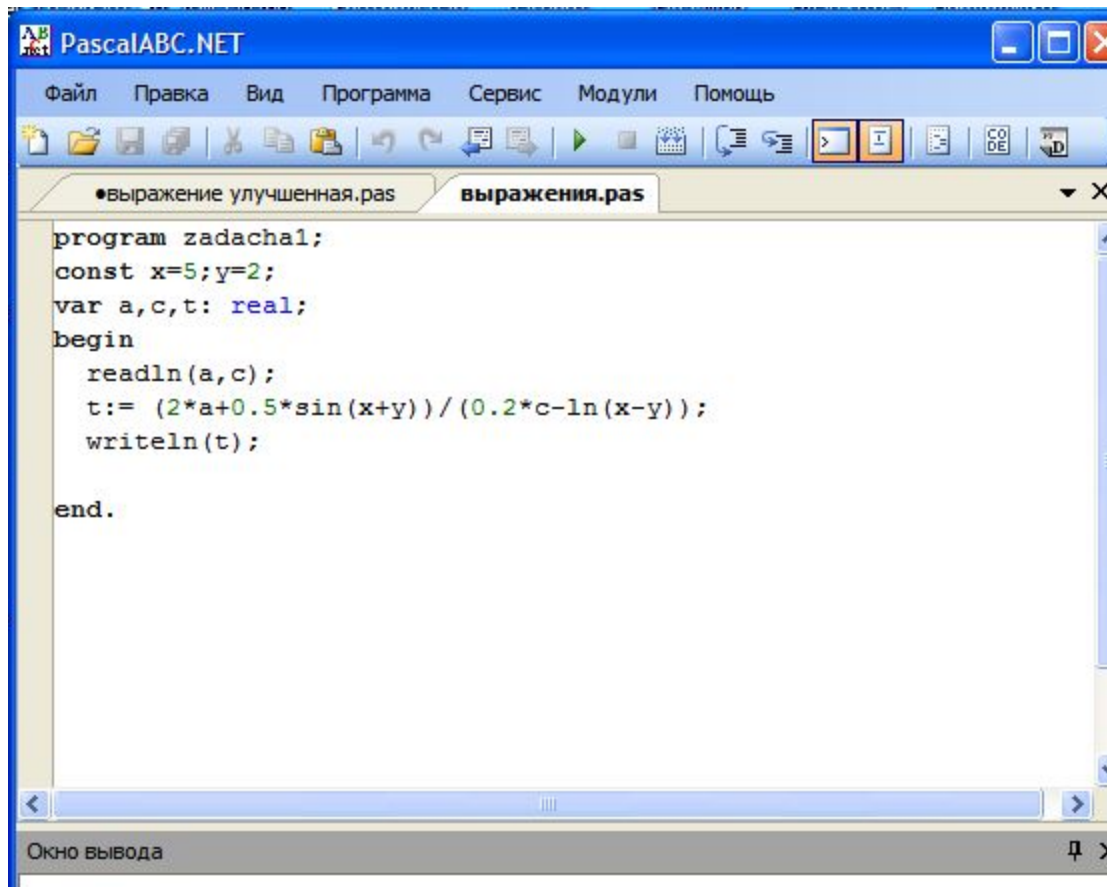


# Улучшенная программа

```
program n_1;  
  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:7:4)  
end.
```



$$a) \frac{2a + \sqrt{0,5 \sin(x + y)}}{0,2c - \ln(x - y)};$$



The screenshot shows the PascalABC.NET IDE interface. The main window displays a Pascal program named 'выражения.pas'. The code in the program is as follows:

```
program zadacha1;  
const x=5;y=2;  
var a,c,t: real;  
begin  
  readln(a,c);  
  t:= (2*a+0.5*sin(x+y))/(0.2*c-ln(x-y));  
  writeln(t);  
end.
```

The IDE includes a menu bar with options: Файл, Правка, Вид, Программа, Сервис, Модули, and Помощь. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations, editing, and execution. The status bar at the bottom indicates 'Окно вывода' (Output Window).

## Выражения на Паскале

$$a) \frac{2a + \sqrt{0,5 \sin(x+y)}}{0,2c - \ln(x-y)};$$

$$b) \frac{\sin^2(x+y) + \cos x}{x + y^4 e^{(x-y)}};$$

$$c) \sin^2 x + \cos^2 x;$$

$$d) \frac{\sqrt{|-ax + c|}}{\ln(x + c^2)}$$

$$a) \frac{-1}{x^2};$$

$$b) 5,45 \frac{(a+2b)}{2c};$$

$$c) \frac{-b + \frac{1}{a}}{\frac{2}{c}};$$

$$d) \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{3}{5}}}}.$$