

Ввод данных с клавиатуры

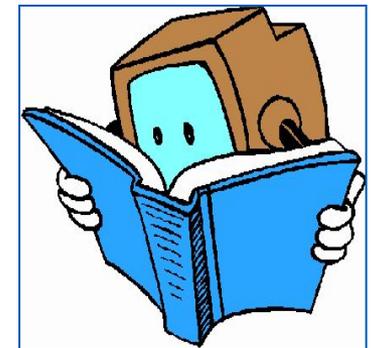
Ввод в оперативную память значений переменных :

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

список ввода

Выполнение оператора **read**:

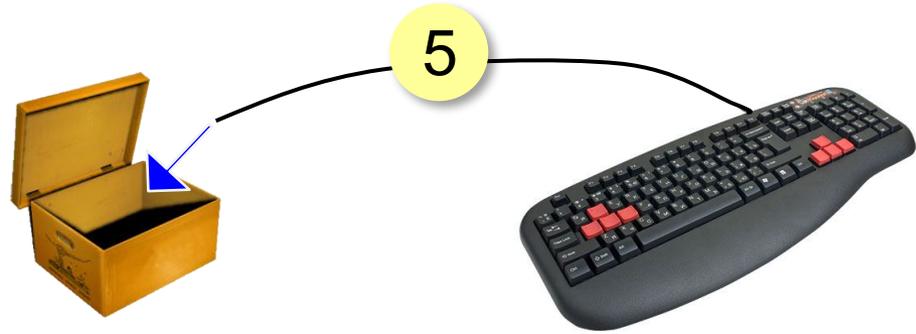
- 1) компьютер переходит в режим ожидания данных:
- 2) пользователь вводит данные с клавиатуры:
 - несколько значений переменных числовых типов могут вводиться через пробел или через запятую;
 - при вводе символьных переменных пробел и запятую ставить нельзя;
- 3) пользователь нажимает клавишу **Enter**.



Как ввести значение с клавиатуры

Оператор
ввода

```
read ( a );
```



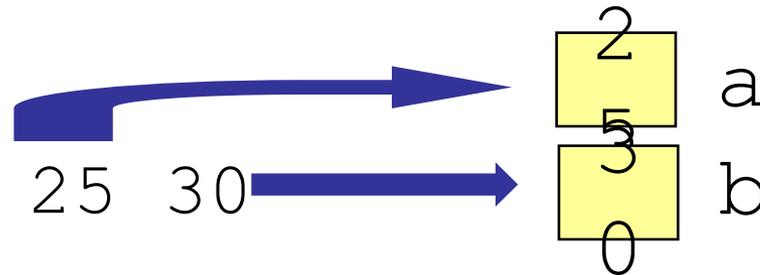
1. Программа ждет, пока пользователь введет значение и нажмет *Enter*.
2. Введенное значение записывается в переменную *a*.

Ввод значений двух переменных

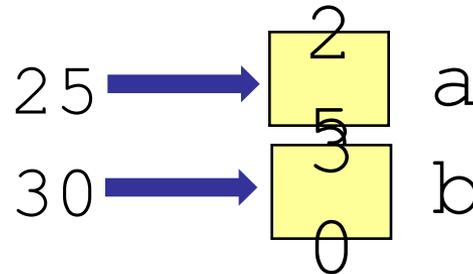
```
read ( a, b );
```

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...

Объявление переменных.

Выделение
места в памяти

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**

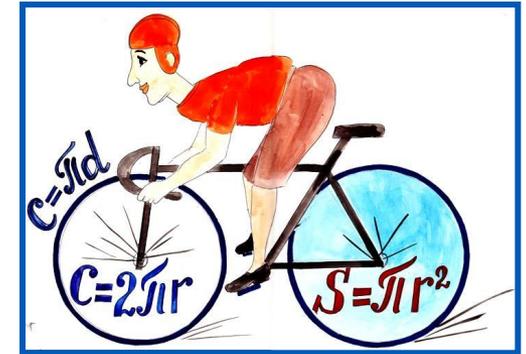
Введите два целых числа

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.
```

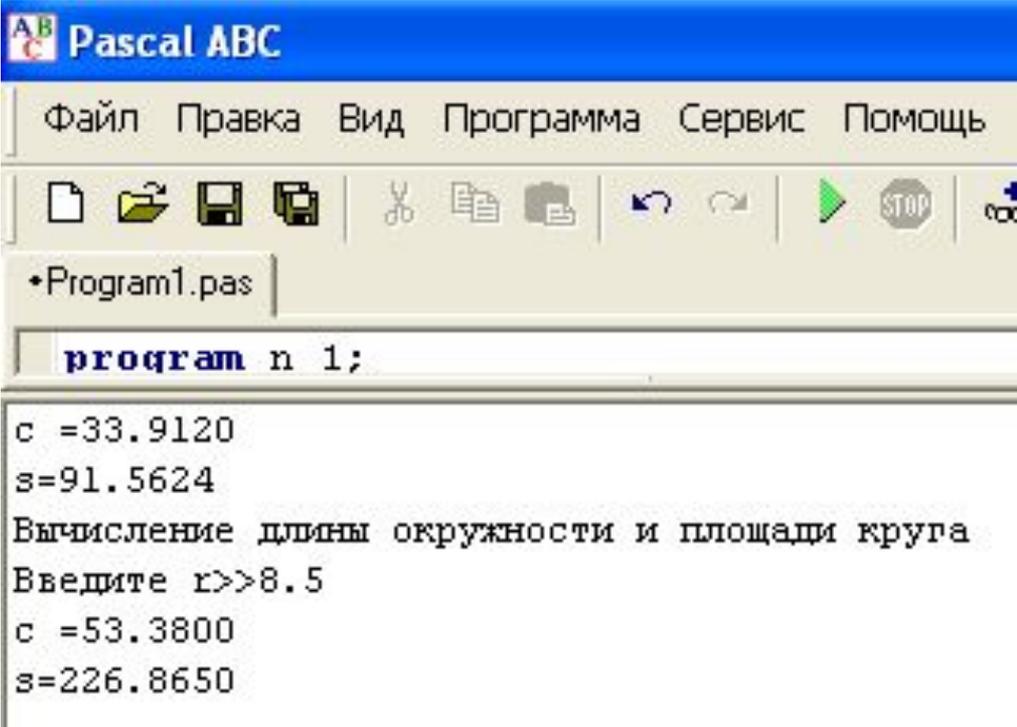
A screenshot of the Pascal ABC IDE. The window title is "Pascal ABC". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Программа", "Сервис", and "Помощь". The toolbar contains icons for file operations, editing, and execution. The main text area shows the Pascal code from the previous block. The output window at the bottom 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

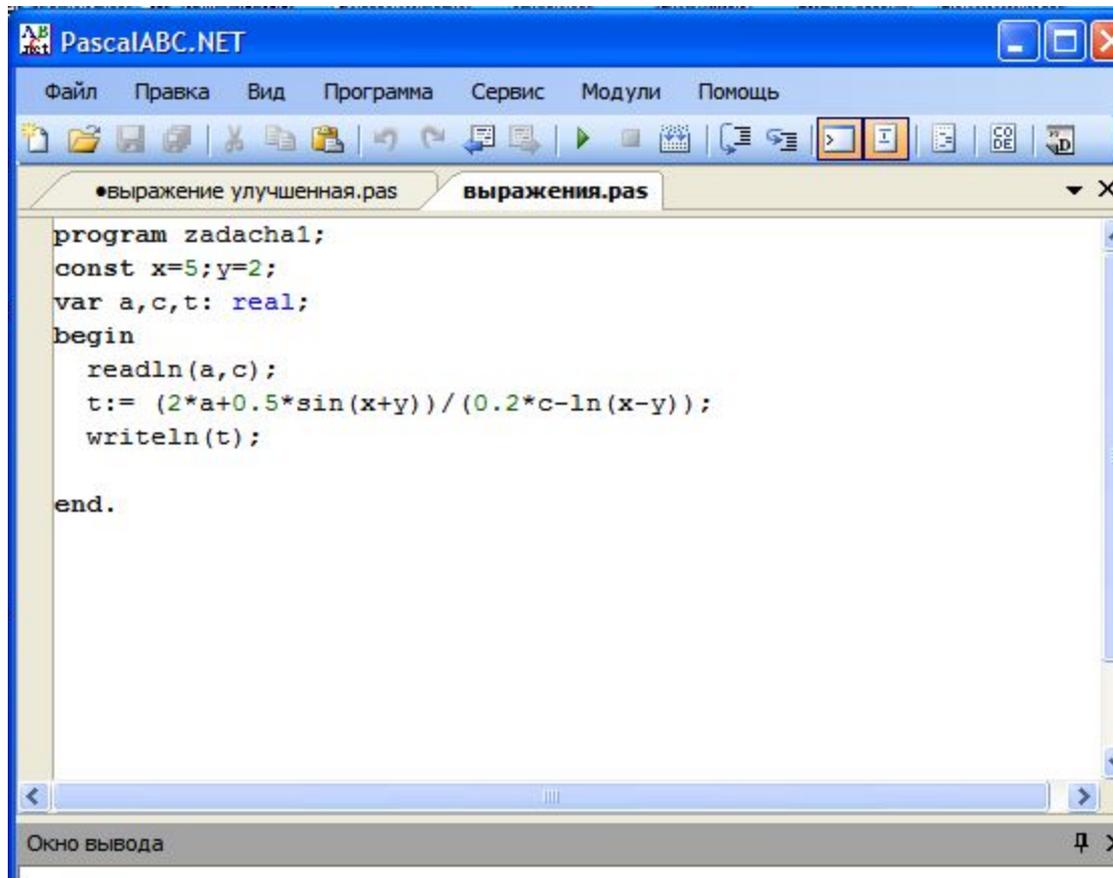
Улучшенная программа

```
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.
```



```
Pascal ABC  
Файл Правка Вид Программа Сервис Помощь  
+Program1.pas  
program n_1;  
c =33.9120  
s=91.5624  
Вычисление длины окружности и площади круга  
Введите r>>8.5  
c =53.3800  
s=226.8650
```

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



The screenshot shows the PascalABC.NET IDE with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Программа, Сервис, Модули, Помощь) and a toolbar. Two tabs are open: "выражение улучшенная.pas" and "выражения.pas". The main editor contains the following Pascal code:

```
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.
```

At the bottom, there is a "Окно вывода" (Output Window) tab.

Выражения на Паскале

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

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

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

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

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

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

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

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