



В начале всегда описываются константы, а затем переменные. Если констант нет, то первый раздел отсутствует.

### **Комментарии .**

Это пояснения к программе, содержащие указания о методах решения и обозначениях переменных. Необходимы к программам, содержащим более 15 – 20 операторов. Комментарии могут располагаться в любом месте программы и заключаются в парные символы (скобки или фигурные скобки). Могут содержать русские слова.

### **Программирование линейных алгоритмов .**

Программы с линейной структурой составляются из операторов присваивания, ввода, вывода.

Оператор языка – это основная единица программы, которая выполняет определенные действия над данными.

Оператор присваивания.

Позволяет вычислить и запомнить в памяти ЭВМ новое значение переменной или изменить значение уже существующей.

Имеет вид:

**Имя:= выражение;**

Операторы ввода.

Служат для присвоения переменным конкретных значений.

В общем виде:

**Read (список ввода);**

**Readln (список ввода);**

Список ввода – одно или несколько имен переменных, разделяемых запятыми.

Например:

Read (NUM);

Readln (X, Y);

Оператор Readln используется для ввода строк.

Операторы вывода.

Служат для передачи данных из памяти компьютера на устройство вывода.

В общем виде:

**Write (список вывода);**

**Writeln (список вывода);**

Список вывода – это последовательность строковых констант или имен переменных, разделяемых запятыми.

### **Арифметические операции .**

A + B - сложение;

A – B - вычитание

A\* B - умножение;

A / B - вещественное деление;

A div B – целое деление;

A mod B – остаток от целого деления.

### Стандартные математические функции Паскаля.

| функция                | назначение           | Тип результата    |
|------------------------|----------------------|-------------------|
| <code>Abs(x)</code>    | Модуль аргумента     | Совпадает с типом |
| <code>Arctan(x)</code> | Арктангенс аргумента | <code>R</code>    |
| <code>Cos(x)</code>    | Косинус аргумента    | <code>R</code>    |
| <code>Exp(x)</code>    | $E^x$ - экспонента   | <code>R</code>    |
| <code>Frac(x)</code>   | Дробная часть $x$    | <code>R</code>    |
| <code>Int(x)</code>    | Целая часть $x$      | <code>R</code>    |
| <code>Ln(x)</code>     | Натуральный логарифм | <code>R</code>    |
| <code>Pi</code>        | Число $\pi$          | <code>R</code>    |
| <code>Sin(x)</code>    | Синус аргумента      | <code>R</code>    |
| <code>Sqr(x)</code>    | Квадрат $x$          | Совпадает с типом |
| <code>Sqrt(x)</code>   | Корень квадратный    | <code>R</code>    |

### Некоторые операции, совершаемые над целыми числами

| Операция, функция, процедура | Выполняемое действие            | Пример   |
|------------------------------|---------------------------------|--|
| <code>abs(x)</code>          | Абсолютная величина $x$ : $ x $ | <code>x:=-12;</code><br><code>c:=abs(x);</code><br>Результат: $c = 12$                     |
| <code>inc(x)</code>          | Увеличивает $x$ на 1            | <code>x:=12;</code><br><code>inc (x);</code><br>Результат: $x = 13$                        |
| <code>inc(x, n)</code>       | Увеличивает $x$ на $n$          | <code>x:=12;</code><br><code>n=5;</code><br><code>inc(x, n);</code><br>Результат: $x = 17$ |
| <code>dec(x)</code>          | Уменьшает $x$ на 1              | <code>x:=12;</code><br><code>dec(x);</code><br>Результат: $x = 11$                         |
| <code>dec(x, n)</code>       | Уменьшает $x$ на $n$            | <code>x:=12;</code><br><code>n=5;</code><br><code>dec(x, n);</code><br>Результат: $x = 7$  |

### Некоторые процедуры и функции, совершаемые над вещественными числами:

| Процедура, функция       | Выполняемое действие  | Пример  |
|--------------------------|---|---|
| <code>sqr(x)</code>      | Корень квадратный   |   |
| <code>sin(x)</code>      | Синус $x$   |   |
| <code>cos(x)</code>      | Косинус $x$   |   |
| <code>arctan(x)</code>   | Арктангенс $x$  |   |
| <code>ln(x)</code>       | Натуральный логарифм $x$  |   |
| <code>trunc(x)</code>    | Преобразует вещественный аргумент в целое число путем отбрасывания дробной части  | <code>x:=12.67;</code><br><code>c:=trunc(x);</code><br>Результат: $c = 12$  |
| <code>round(x)</code>    | Округление вещественного числа до ближайшего целого   | <code>x:=12.67;</code><br><code>c:=round(x);</code><br>Результат: $c = 13$  |
| <code>power(x, y)</code> | Возвращает $x$ в степени $y$  | <code>x:=4;</code><br><code>y:=0.5;</code><br><code>c:=power(x, y);</code><br>Результат: $c = 2$                                  |
| <code>int(x)</code>      | Возвращает целую часть $x$  | <code>x:=12.67;</code><br><code>c:=int(x);</code><br>Результат: $c = 12$  |
| <code>frac(x)</code>     | Возвращает дробную часть $x$  | <code>x:=12.67;</code><br><code>c:=frac(x);</code><br>Результат: $c = 0.67$   |
| <code>sign(x)</code>     | Определяет знак числа переданного ей аргумента ( $x$ ). Возвращает 1, если число положительное, и -1 в противном случае | <code>x:=12;</code><br><code>y:=-12;</code><br><code>c:=sign(x);</code><br><code>d:=sign(y);</code><br>Результат: $c = 1; d = -1$ |