

# ПАМЯТКА ПО ОСНОВНЫМ ФУНКЦИЯМ И ОПЕРАЦИЯМ PASCAL

## Основные математические функции

- Abs(X)** возвращает абсолютное значение числа X.
- Cos(X), Sin(X)** возвращает косинус (синус) числа X, где X - угол в радианах. Функций тангенс и котангенс в Паскале нет. Для их вычисления используйте выражение  $\sin(x)/\cos(x)$  (или  $\cos(x)/\sin(x)$  для котангенса).
- ArcTan(X)** возвращает арктангенс числа X.
- Exp(X)** возвращает число, равное e в степени X.
- Ln(x)** возвращает число, равное натуральному логарифму от числа X.
- Pi** число Пи.
- Sqr(X)** возвращает число, равное квадрату числа X. Функции возведения в произвольную степень в Паскале нет. Используйте многократное умножение для возведения в целочисленную степень, либо функции Exp и Ln для возведения в вещественную степень.
- Sqrt(X)** возвращает число, равное квадратному корню из числа X.
- Trunc(X)** Возвращает число, равное целой части числа X. (Происходит отбрасывание дробной части числа X).
- Frac(X)** возвращает число, равное дробной части числа X.
- Int(X)** возвращает число, равное целой части числа X. Результат выполнения функции - real.
- Round(X)** функция округляет число X. Возвращаемое значение имеет тип Longint.
- Random(X)** возвращает случайное целое число в диапазоне 0..X. Если аргумент опущен (Random), то возвращается случайное вещественное число от 0 до 1. Перед использованием random в программах рекомендуется сначала инициализировать генератор псевдослучайных чисел процедурой Randomize. В противном случае при каждом запуске программы будет генерироваться одна и та же последовательность случайных чисел.
- Inc(X,Y)** увеличивает значение числа X на Y. Если число Y не указано, то увеличение происходит на 1.
- Dec(X,Y)** уменьшает значение числа X на Y. Если число Y не указано, то уменьшение происходит на 1.

## Математические операции

В таблице приведены основные математические операции Паскаль.

Символ операции	Название операции	Пример
*	умножение	2*3 (результат: 6)
/	деление	30/2 (результат: 1.5E+01)
+	сложение	2+3 (результат: 5)
-	вычитание	5-3 (результат: 2)
div	целочисленное деление	5 div 2 (результат: 2)
mod	остаток от деления	5 mod 2 (результат: 1)

## Логические операции

Над логическими аргументами в Паскаль определены следующие операции:

- NOT - логическое отрицание ("НЕ")
- AND - логическое умножение ("И")
- OR - логическое сложение ("ИЛИ")
- XOR - логическое "Исключающее ИЛИ"

Результаты выполнения этих операций над переменными А и В логического типа приведены в таблице истинности.

A	B	not A	A and B	A or B	A xor B
true	true	false	true	true	false
true	false		false	true	true
false	true	true	false	true	true
false	false		false	false	false

## Операции отношения

К операциям отношения в Паскаль относятся такие операции, как:

- > - больше
- < - меньше
- = - равно
- <> - не равно
- >= - больше или равно
- <= - меньше или равно

В операциях отношения могут принимать участие не только числа, но и символы, строки, множества и указатели.

## Приоритет операций

Порядок вычисления выражения определяется старшинством (приоритетом) содержащихся в нем операций. В языке Паскаль принят следующий приоритет операций:

- *унарная операция not, унарный минус -, взятие адреса @*
- операции типа умножения: \* / div mod and
- операции типа сложения: + - or xor
- операции отношения: = <> < > <= >= in

Порядок выполнения операций переопределить можно с помощью скобок. Например, 2\*5+10 равно 20, но 2\*(5+10) равно 30.