

# **Функции в Microsoft Excel**

---

Подготовила учитель МБОУ КСОШ №3 Алпацкая М.А.

**В формулах Microsoft Excel можно использовать функции. Сам термин «функция» здесь используется в том же значении, что и «функция» в программировании. Функция представляет собой готовый блок (кода), предназначенный для решения каких-то задач.**

**Все функции в Excel характеризуются:**

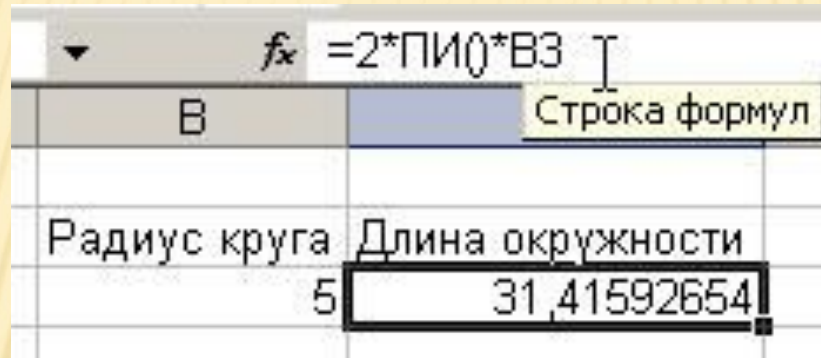
- 1) Названием;**
- 2) Предназначением (что, собственно, она делает);**
- 3) Количеством аргументов (параметров);**
- 4) Типом аргументов (параметров);**
- 5) Типом возвращаемого значения.**

Для примера разберем функцию «СТЕПЕНЬ»

1. Название: СТЕПЕНЬ;
2. Предназначение: возводит указанное число в указанную степень;
3. Количество аргументов: РАВНО два (ни меньше, ни больше, иначе Excel выдаст ошибку!);
4. Тип аргументов: оба аргумента должны быть числами, или тем, что в итоге преобразуется в число. Если вместо одного из них вписать текст, Excel выдаст ошибку. А если вместо одно из них написать логические значения «ЛОЖЬ» или «ИСТИНА», ошибки не будет, потому что Excel считает «ЛОЖЬ» равно 0, а истину — любое другое ненулевое значение, даже -1 равно «ИСТИНА». То есть логические значения в итоге преобразуются в числовые;
5. Тип возвращаемого значения: число — результат возведения в степень.

*Пример использования: «=СТЕПЕНЬ(2;10)». Если написать эту формулу в ячейке и нажать Enter, в ячейке будет число 1024. Здесь 2 и 10 — аргументы (параметры), а 1024 — возвращаемое функцией значение.*

*Пример формулы для вычисления длины окружности, содержащую функцию ПИ():*



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top containing the formula `=2*ПИ()*B3`. The spreadsheet has two columns: 'Радиус круга' (Radius of the circle) and 'Длина окружности' (Circumference). The value '5' is entered in the 'Радиус круга' column, and the result '31,41592654' is displayed in the 'Длина окружности' column. The formula bar also shows a tooltip 'Строка формул' (Formula bar).

Радиус круга	Длина окружности
5	31,41592654

# Синтаксис записи

Общий синтаксис записи любой функции в Excel:

функции

*имя\_функции([аргумент\_1; аргумент\_2; ... ; аргумент\_N])*

*Список аргументов в примере заключен в квадратные скобки, что говорит о том, что это необязательная часть.*

*Некоторые функции вообще не принимают аргументов. Например, функция ПИ() просто возвращает в ячейку значение константы «3,1415...», а функция СЕГОДНЯ() вставляет в ячейку текущую дату. Однако, даже если функция не принимает аргументов, пустые круглые скобки писать обязательно, иначе Excel выдаст ошибку!*

*Есть функции, которые принимают РОВНО ОДИН аргумент. Например функции  $\sin(\text{число})$ ,  $\cos(\text{число})$  и т. п.*

*Другие функции принимают больше, чем один аргумент. В таком случае аргументы разделяются между собой точкой с запятой «;».*

*В общем случае, аргументами функции могут быть константы (числа, введенные вручную), ссылки на ячейки, ссылки на диапазон ячеек, именованные ссылки и другие функции (вложенные функции).*

# Ввод функций

*Данный способ плохо подходит для набора длинных формул.*

## ВРУЧНУЮ

*К недостаткам набора формул вручную можно отнести:*

- 1) руками ставить «=»;*
  - 2) набирать имя функции;*
  - 3) открывать/закрывать круглые скобки;*
  - 4) расставлять точки с запятой;*
  - 5) следить за порядком вложенности*
  - 6) заключать текст в двойные кавычки;*
  - 7) не иметь возможность посмотреть промежуточные расчеты;*
- и т. п.*

*Существует слишком большая вероятность допустить ошибку, набирая вручную сложные и длинные формулы и уходит много времени.*

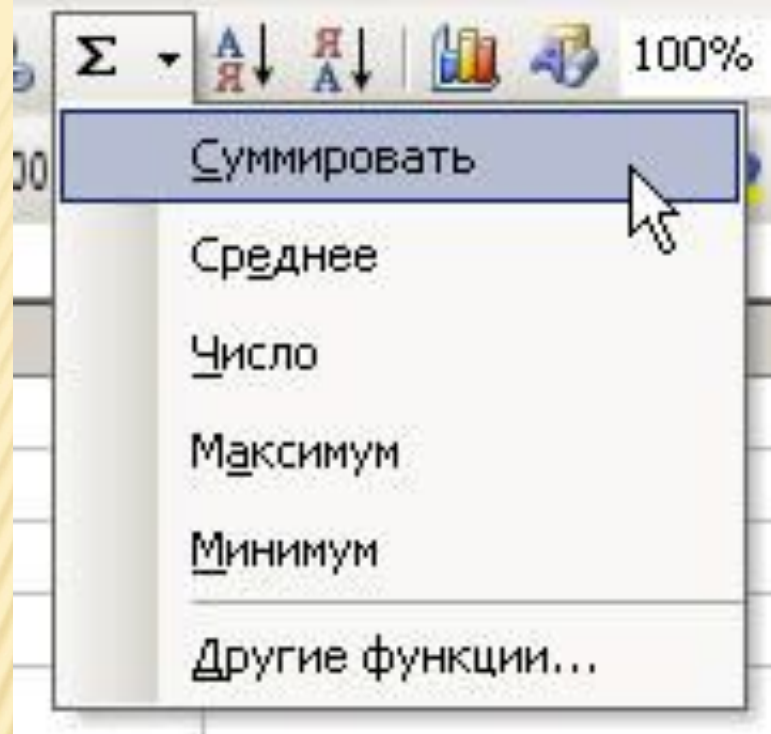
```
fx =МИН(СУММ(B22;СТЕПЕНЬ(C22;D22));ПРОИЗВЕД(СУММ(B22:D22);СТЕПЕНЬ(СУММ(B22:C22);1/D22)))
```

# Ввод функции с помощью кнопки "а"

*В этой кнопке «спрятали» пять часто используемых функций:*

- 1) СУММ**(минимум один, максимум 30 аргументов). Суммирует свои аргументы.
- 2) СРЗНАЧ**(минимум один, максимум 30 аргументов). Находит среднее арифметическое аргументов;
- 3) СЧЁТ**(минимум один, максимум 30 аргументов). Подсчитывает количество чисел в списке аргументов (используется для подсчета количества ячеек с числами, пустые ячейки и текст игнорируются);
- 4) МАКС**(минимум один, максимум 30 аргументов). Возвращает максимальный аргумент;
- 5) МИН**(минимум один, максимум 30 аргументов). Возвращает минимальный аргумент.





s	p		
20	24	+	=СУММ(H56:I58)
1460,8	154,4		
496,1333	77,56667		

СУММ(число1; [число2]; ...)

## Алгоритм работы:

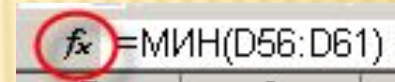
- 1) активизируем ячейку, где должен быть результат (просто щелкаем);**
- 2) нажимаем на стрелочку справа от кнопки "сигма";**
- 3) выбираем нужную функцию. После выбора Excel сам вставит знак «=», имя функции, круглые скобки, и даже попытается угадать диапазон, который мы ходим выделить (хотя он редко угадывает);**
- 4) выделяем связный диапазон ячеек. Excel вставит в круглые скобки адрес выделенного диапазона;**
- 5) если нужно, например, просуммировать числа из несвязных диапазонов, зажимаем Ctrl, и выделяем нужное количество диапазонов. Excel сам поставит точку с запятой, и вставит ссылку на другой диапазон;**
- 6) когда выделили все нужные диапазоны, для завершения нажимаем Enter;**

*В процессе выделения можно нажимать F4 для изменения типа ссылки и F3 для вставки именованных ссылок.*

# Ввод формулы с помощью мастера

Существует 3 способа запуска мастера функций:

1. С помощью кнопки в строке формул;



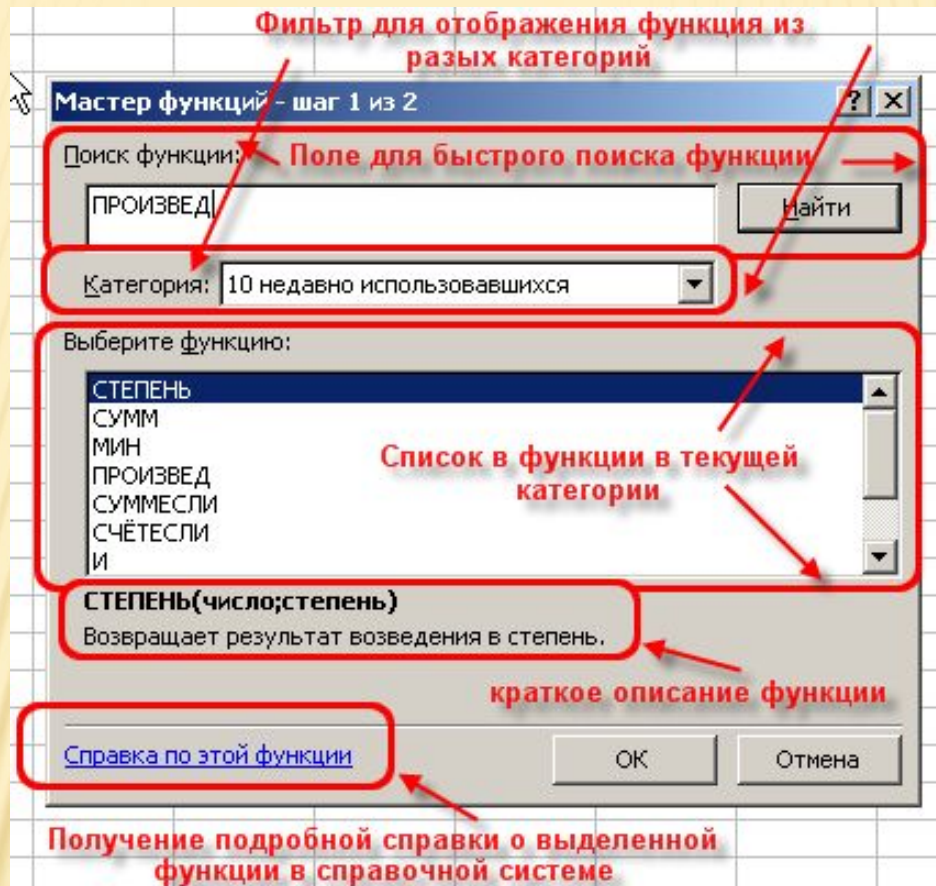
2. С помощью команды "Другие функции..." кнопки ;



3. С помощью пункта меню "Вставка" —> "Функция"

# Первый шаг

После выполнения одного из этих действий откроется окно мастера функций:



На первом шаге мы выбираем нужную нам функцию, пользуясь поиском или фильтром категорий. После выбора нужной функции нажимаем "ОК" и попадаем на второй шаг.

# Второй шаг

Открывается следующее окно:

**генерируемая мастером функций формула** → `=СУММ(1;3+5;B3;B4:B10;ПИ())`

**Аргументы функции**

Числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**СУММ** ← **Название текущей функции, для которой открыто окно**

Число1: 1 **Аргумент 1 (1-е слагаемое)** = 1

Число2: 3+5 = 8

Число3: B3 = 1

Число4: B4:B10 = {2;3;4;5;6;7;8}

Число5: ПИ() = 3,141592654

**Аргумент 5**

**Аргумент N**

**Результат по данному окну** = 48,14159265

**Описание функции и аргументов** → **Число5:** число1;число2;... от 1 до 30 аргументов, которые суммируются. Логические значения игнорируются.

**Результат по ВСЕЙ формуле**

[Справка по этой функции](#) → **Значение: 48,14159265**

OK Отмена

# Основные функции

## 1. МИН, МАКС

=МИН(число1; число2; ... ; число30) МАКС(число1; число2; ... ; число30)

## 2. СРЗНАЧ

=СРЗНАЧ(число1; число2; ... ; число30)

## 3. СТЕПЕНЬ

=СТЕПЕНЬ(число; степень)

## 4. СУММ

=СУММ(арг1; арг2; ... ; арг30)

## 5. ПРОИЗВЕД

=ПРОИЗВЕД(арг1; арг2; ... ; арг30)