

Формулы и функции

Формулы

- Вычисления в таблицах осуществляются при помощи формул.
- Формула может содержать числовые константы и ссылки на ячейки, соединенные знаками математических операций ("+", "-", "*", "/").
- Для определения порядка выполнения действий используются скобки.

Формулы

- При вводе формулы можно использовать клавиатуру и мышь, либо только клавиатуру.
- Перед формулой надо ввести знак равенства.

Ввод формулы

- **Ввод формулы с использованием чисел**
 - Выберите ячейку, в которой надо отобразить результат
 - Введите знак "=". Он появится в строке формул
 - С клавиатуры наберите число
 - Введите знак операции
 - Наберите другое число
 - Завершите ввод нажатием на клавишу Enter

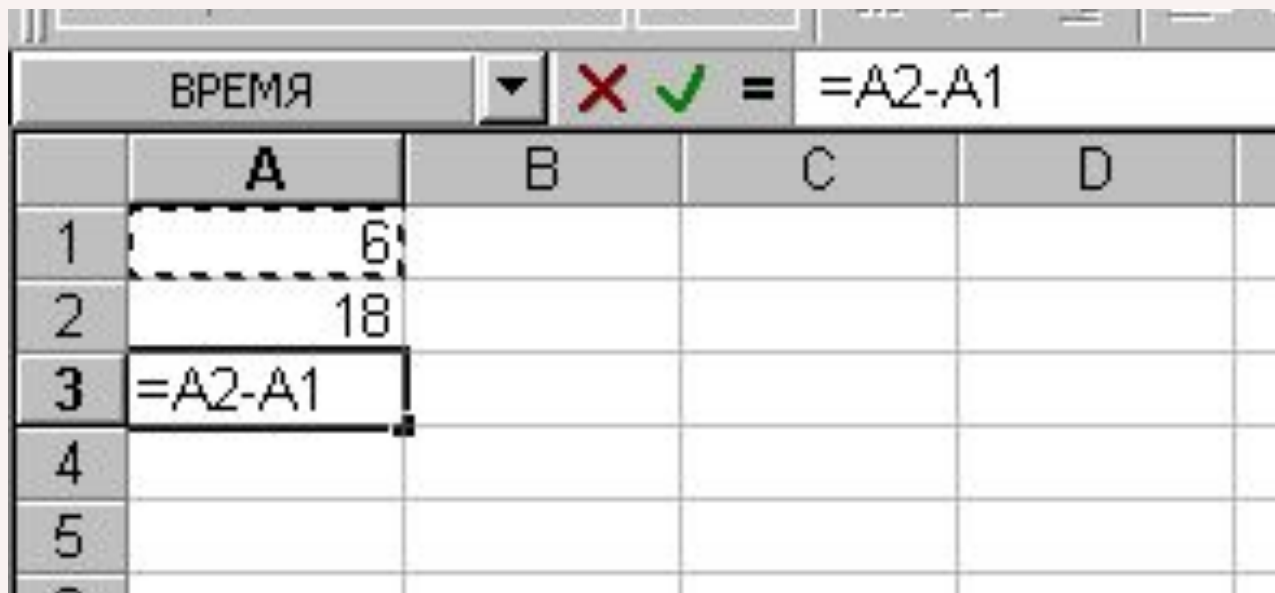
Ввод формулы

СУММ		✗	✓	=	=1+2
	A	B	C		
1	=1+2				
2					
3					
4					
5					
6					

Ввод формулы: «наведи и щелкни»

- Выберите ячейку, в которой надо отобразить результат
- Введите знак "=". Он появится в строке формул
- Щелкните на первой ячейке, адрес которой необходимо ввести в формулу
- Введите знак операции
- Щелкните на следующей ячейке, адрес которой необходимо ввести в формулу
- Повторяйте шаги, пока не будет введена вся формула
- Завершите ввод нажатием на клавишу Enter

Ввод формулы: «наведи и щелкни»



	ВРЕМЯ			
	A	B	C	D
1	6			
2	18			
3	=A2-A1			
4				
5				

До нажатия на Enter не переходите в другую ячейку, Excel включит ее в формулу

Ввод формулы

- Если ячейка содержит формулу, то на рабочем листе в ней отражен результат вычисления
- Если сделать ячейку активной, то в строке формул отображается сама формула
- Формулы динамичны: результаты вычислений меняются каждый раз, когда меняются значения в ячейках, на которых основаны вычисления

A3		= A2-A1			
	A	B	C	D	
1	6				
2	18				
3	12				
4					

Заполнение ячеек формулой

- Если в соседних ячейках для расчетов используется одна и та же формула, то ее повторно не вводят, а заполняют соответствующие ячейки протаскиванием маркера заполнения:
 - Выделите ячейку, которая содержит нужную формулу
 - Протащите маркер заполнения, выделяя ячейки, в которые будет копироваться формула
 - Отпустите кнопку мыши - ячейки будут заполнены формулой

Заполнение ячеек формулой

D3	=ПРОИЗВЕД(В3:С3)			
	A	B	C	D
1	Закупка овощей			
2	Наименование	Цена за 1 кг	Кол-во	Всего
3	Капуста	15,0р.	10	150,0р.
4	Пошидоры	20,0р.	5	
5	Картофель	10,0р.	20	
6	Морковь	13,0р.	18	
7	Итого:	58,0р.	53	
8				



Перетащить в
соседние ячейки

D3	=ПРОИЗВЕД(В3:С3)			
	A	B	C	D
1	Закупка овощей			
2	Наименование	Цена за 1 кг	Кол-во	Всего
3	Капуста	15,0р.	10	150,0р.
4	Пошидоры	20,0р.	5	100,0р.
5	Картофель	10,0р.	20	200,0р.
6	Морковь	13,0р.	18	234,0р.
7	Итого:	58,0р.	53	
8				

Функции

- **Функции - заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам и в указанном порядке. Запись каждой функции состоит из трех элементов:**
 - а) **Знака равенства "=";**
 - б) **Названия функции, например СУММ, SIN;**
 - с) **Аргумента. Тип аргумента зависит от функции и может состоять из чисел, текста, логических величин (например, ИСТИНА или ЛОЖЬ), массивов, ссылок, формул и т.д.**

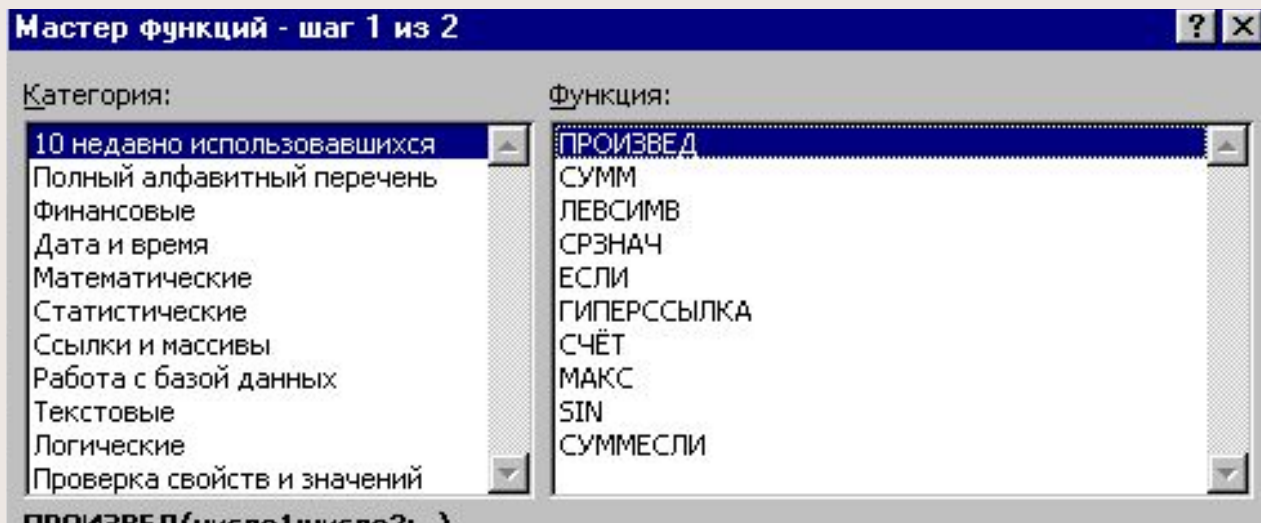
Функции

- Для задания функции можно использовать пиктограммы на панели инструментов Автосуммирование, Мастер функций  или кнопку "=" в строке формул .



Мастер функций

- Работа Мастера функций включает два шага. Шаг первый:
 - в списке Категория нужно выбрать категорию функции.
 - в списке Функция найти саму функцию.

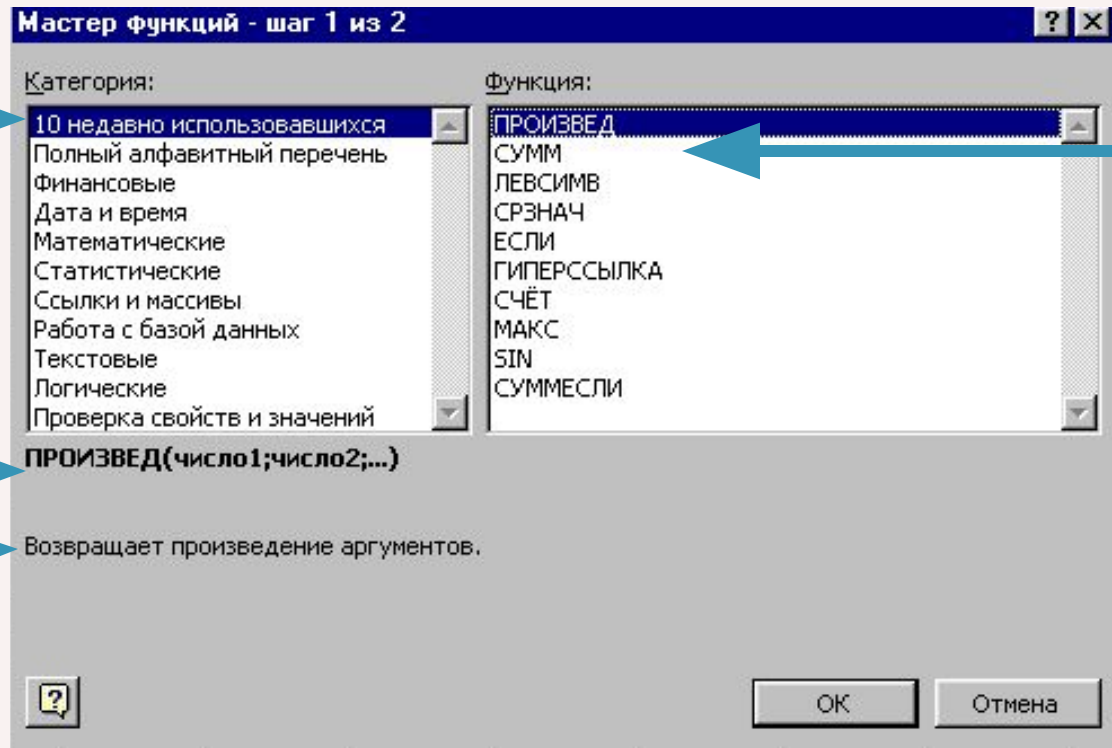


Мастер функций

Выбрать категорию

Написание

Выбрать функцию



Результат
выполнения
функции

Мастер функций



Мастер функций

Строка для
ввода аргумента

ПРОИЗВЕД = =ПРОИЗВЕД(B3:C3)

ПРОИЗВЕД

Число1 B3:C3 = {10;10}

Число2 = число

= 150

Возвращает произведение аргументов.

Число1: число1;число2;... от 1 до 30 перемножаемых чисел, логических значений или текста.

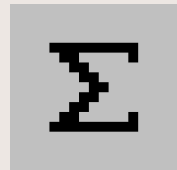
Значение: 150,0р.

Кнопка
удаления

Текущее
значение

Функции

- Чаще всего при подсчете используется формула суммы, поэтому она отдельно вынесена на панель инструментов пиктограммой **Автосуммирование**



Перемещение и копирование формул

- При перемещении формулы в новое место, ссылки в формуле не изменяются
- При копировании формулы, ссылки перенастраиваются на новые адреса (*относительные ссылки*)

Перемещение и копирование формул

- Если нужно, чтобы при копировании сохранялись ссылки на старые адреса, нужно записать эти адреса в абсолютном виде – поставить знак **\$**
- Нажатие клавиши F4 после указания адреса ячейки автоматически преобразует его в абсолютный

A\$5, \$A5, \$A\$5

Правила работы с формулами

- Результат помещается в активную ячейку
- Формулы начинаются со знака (=)
- Элементами формул могут быть отдельные числа и адреса ячеек
- Формулы могут включать обращение к одной или нескольким функциям
- После имени каждой функции в круглых скобках задаются аргументы

Правила работы с формулами

- Перечисление аргументов - через точку с запятой (;), промежуток указывается через двоеточие (:)
- В формулах недопустимы пробелы
- В формуле можно использовать знаки: +, -, /, *, ^ (возведение в степень), % (взятие процента)
- Ввод завершается нажатием на клавишу Enter