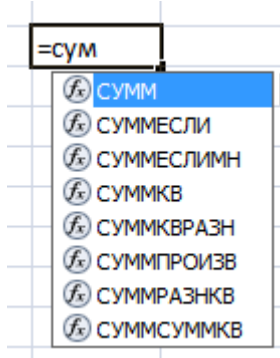



Табличный процессор. Использование функций различных категорий

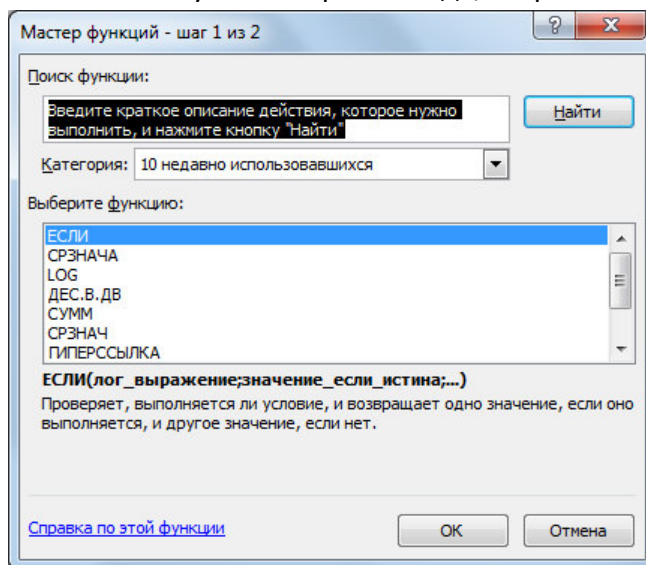
При записи формул в электронную таблицу можно использовать стандартные (встроенные) функции. Все множество встроенных функций делится на несколько категорий: математические, статистические, функции даты и времени и т.д.

Ввод функций

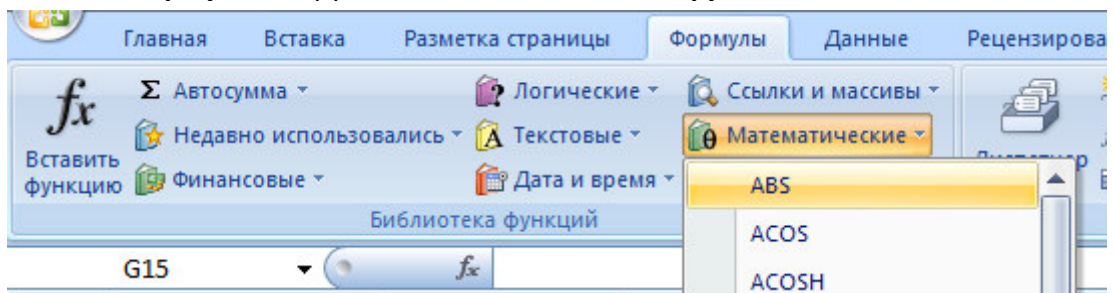
- С клавиатуры. Данный способ используется, если Вы знаете точное название нужной функции. Выбрать функцию из предлагаемого программой списка можно двойным щелчком мыши.



- Нажать кнопку  в строке ввода, откроется окно **Мастер функций**.



- Вкладка **Формулы** — группа команд **Библиотека функций**.



Запись любой функции: имя функции(аргументы через «;»)

Функция без аргументов:

	A
1	Дата
2	=СЕГОДНЯ()
3	

Функция с одним аргументом:

	A	B	C	D	E	F
	Фамилия	Алгебра	История	Информатика	Физика	Общая сумма баллов
1						
2	Новичкова Елена	5	5	5	5	=СУММ(B2:E2)
3	Ноткин Павел	5	5	5	5	20
4	Папанова Анна	5	5	5	5	20
5	Свиридов Александр	4	5	4	3	16

В формуле в качестве аргумента используется ссылка на **диапазон ячеек**. Ссылка на диапазон состоит из ссылок на его первую и последнюю ячейки, разделенных знаком «:», например, **B2:E2**.

Функция с несколькими аргументами:

	A	B	C
	Фамилия	Баллы	Зачет
1			
2	Допова Инна	89	=ЕСЛИ(B2>=90;"Зачтено";"Не зачтено")
3	Ермилова Мария	90	Зачтено
4	Костин Петр	84	Не зачтено

После ввода функции появляется **всплывающая подсказка**.

X	✓	fx	=LOG(512;2)
C	D		LOG(число; [основание])
			=LOG(512;

Функций различных категорий

Математические функции

СУММ	Вычисляет сумму.
СУММЕСЛИ	Суммирует ячейки, удовлетворяющие заданному условию.
ABS	Вычисляет модуль числа. $ x $
КОРЕНЬ	Вычисляет квадратный корень. \sqrt{x}
РАDIАНЫ	Преобразует градусы в радианы.
ПИ	Возвращает число пи. $\pi=3,14$

COS, SIN, TAN	<p>Тригонометрические функции.</p> <p>Аргументом тригонометрических функций является угол в радианах. Если аргумент задан в градусах, то его следует перевести в радианы, используя формулу: угол в градусах умножить на ПИ()/180 или функцию РАДИАНЫ.</p> <p>Примеры: =SIN(РАДИАНЫ(A2)) или =SIN(A2*ПИ()/180)</p>
LN, LOG10, LOG	Вычисляют натуральный логарифм, десятичный логарифмы, логарифм по заданному основанию.
ОКРУГЛ, ОКРУГЛВВЕРХ, ОКРУГЛВНИЗ	Функции округления.

Пример: вычислить значение функции	Решение: формула в ЭТ										
$f(x) = \sin x^2$	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>f(x)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,141593</td> <td>=SIN(A2^2)</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	1	x	f(x)	2	3,141593	=SIN(A2^2)	
	A	B									
1	x	f(x)									
2	3,141593	=SIN(A2^2)									
$f(x) = \sin^2 x$	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>f(x)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,141593</td> <td>=SIN(A2)^2</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	1	x	f(x)	2	3,141593	=SIN(A2)^2	
	A	B									
1	x	f(x)									
2	3,141593	=SIN(A2)^2									

Статистические функции

СРЗНАЧ	Вычисляет среднее арифметическое значение.
МАКС	Вычисляет наибольшее значение среди заданных чисел.
МИН	Вычисляет минимальное значение среди заданных чисел.
МОДА	Вычисляет наиболее часто встречающееся значение во множестве чисел.
СЧЁТ	Подсчитывает количество чисел в списке аргументов.
СЧЁТЗ	Подсчитывает количество значений в списке аргументов.
СЧЁТЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИМН	Подсчитывает количество ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданным условиям.

Логические функции

Функция **ЕСЛИ** позволяет выполнить проверку условия.

Запись функции: =ЕСЛИ(логическое выражение; значение если истина; значение если ложь)

Логические выражения строят с помощью операций отношения: <, <=, >, >=, =, <> (не равно).

Для создания сложных условий используются функции И, ИЛИ.

Функция **И** принимает значение ИСТИНА, если **все** простые условия одновременно истинны.

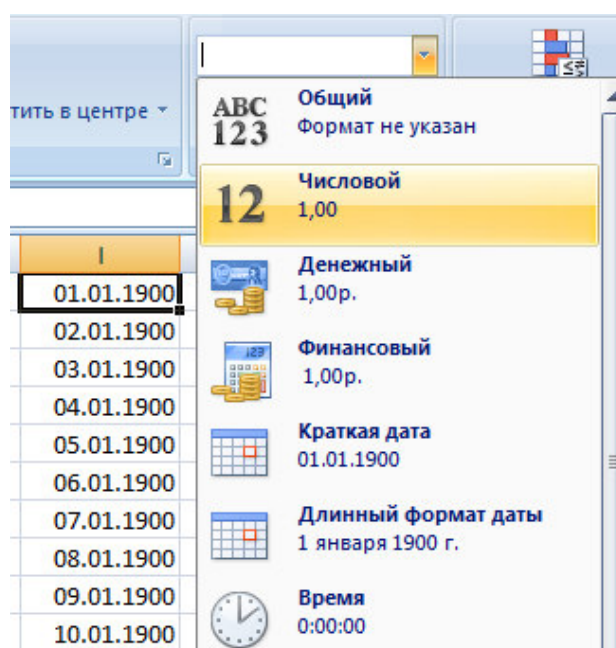
Функция **ИЛИ** принимает значение ИСТИНА, если **хотя бы одно** из простых условий истинно.

Пример: Прием на работу идет на конкурсной основе. Условия приема требуют стаж не менее 5 лет и возраст не более 40 лет. Ввести в ЭТ формулу для определения сведений о приеме.

	A	B	C	D	E	F
	Фамилия	Возраст	Стаж	Сведения о приеме на работу		
1						
2	Иванов И.К.	35	10	=ЕСЛИ(И(B2<=40;C2>=5);"Принят";"Не принят")		
3	Петрова О.П.	41	4	Не принят		
4	Сидорова И.В.	28	3	Не принят		
5	Лукичева С.Н.	32	8	Принят		
6	Быков К.М.	43	19	Не принят		
7	Зубков К.М.	25	2	Не принят		

Функции даты и времени

Для того чтобы понять, как хранятся даты в ячейках табличного процессора, введите в ячейку A1 дату 1.01.1900. Выполните автозаполнение до ячейки A10. Скопируйте блок A1:A10 в B1:B10. Для диапазона B1:B10 измените формат данных на «Числовой». Вы увидите, что в B1:B10 хранится арифметическая прогрессия 1, 2, ..., 10. **Дата в Excel — количество дней, прошедших от 1 января 1900 г.**



Благодаря тому, что даты представляют собой порядковые числа, с ними можно производить вычисления. Можно вычислить, сколько дней прошло между двумя датами, например:

= "24.01.99" – "19.12.97"

Функция **СЕГОДНЯ()** в качестве результата вернет текущее число. Значение в ячейке будет обновляться при открытии файла. Для вставки текущей даты и времени можно использовать функцию **ТДАТА()**. Значение в ячейке будет обновляться при открытии файла, при вводе данных на любой лист.

Выделить из даты день, месяц и год позволят одноименные функции.

The image shows three separate Excel spreadsheet windows, each with a formula bar and a grid. The first window (B1) shows the formula `=ДЕНЬ(A1)` in the formula bar, with the grid containing dates in column A and their corresponding day values in column B. The second window (B2) shows the formula `=МЕСЯЦ(A1)` in the formula bar, with the grid containing dates in column A and their corresponding month values in column B. The third window (B3) shows the formula `=ГОД(A1)` in the formula bar, with the grid containing dates in column A and their corresponding year values in column B.

	A	B
1	29.06.2015	29
2		6
3		2015

	A	B
1	29.06.2015	29
2		6
3		2015

	A	B
1	29.06.2015	29
2		6
3		2015

Собрать дату из года, месяца и дня можно с помощью функции **ДАТА(год; месяц; день)**

The image shows an Excel spreadsheet window with the formula `=ДАТА(A3;A2;A1)` in the formula bar. The grid contains the day value '29' in cell A1, the month value '6' in cell A2, and the year value '2015' in cell A3. The result of the function, '29.06.2015', is displayed in cell B2.

	A	B
1	29	
2	6	29.06.2015
3	2015	

Получить текстовое название дня недели или месяца (в полном или кратком формате) позволит функция **ТЕКСТ**, которая относится к категории **Текстовые функции**.

Запись функции: ТЕКСТ(значение; формат).

Возможные значения аргумента **Формат**: "ddd", "dddd", "mmm", "mmmm".

C1		fx =ТЕКСТ(\$A\$1;"ДДД")		
	A	B	C	D
1	29.06.2015		Пн	понедельник
2			июн	Июнь

D2		fx =ТЕКСТ(\$A\$1;"MMMM")		
	A	B	C	D
1	29.06.2015		Пн	понедельник
2			июн	Июнь