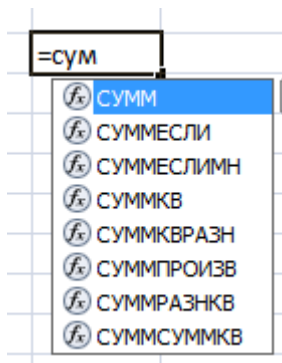



Табличный процессор. Использование функций различных категорий

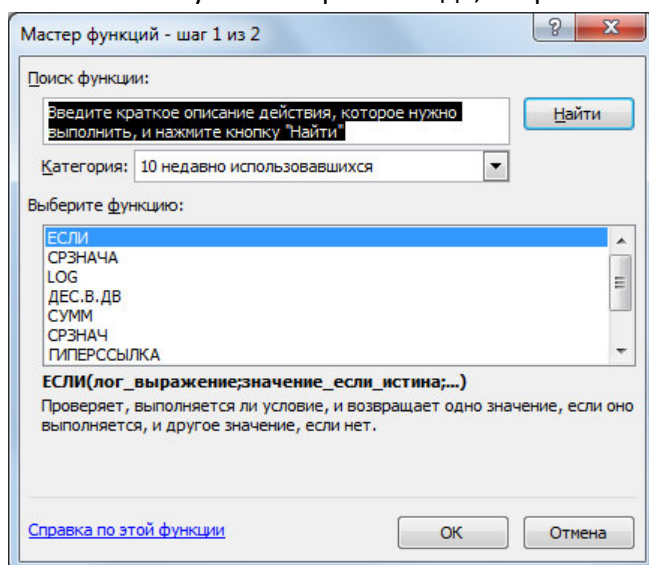
При записи формул в электронную таблицу можно использовать стандартные (встроенные) функции. Все множество встроенных функций делится на несколько категорий: математические, статистические, функции даты и времени и т.д.

Ввод функций

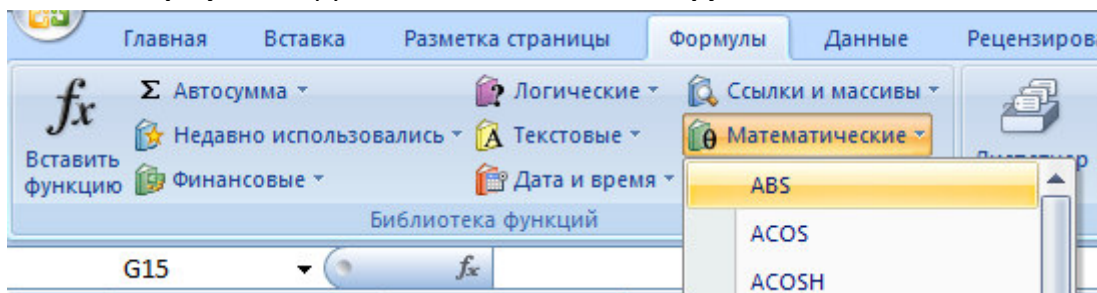
- С клавиатуры. Данный способ используется, если Вы знаете точное название нужной функции. Выбрать функцию из предлагаемого программой списка можно двойным щелчком мыши.



- 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	Доновна 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	✓	f_x	=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}
РАДИАНЫ	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:</p> <p>=SIN(РАДИАНЫ(A2))</p> <p>или</p> <p>=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.

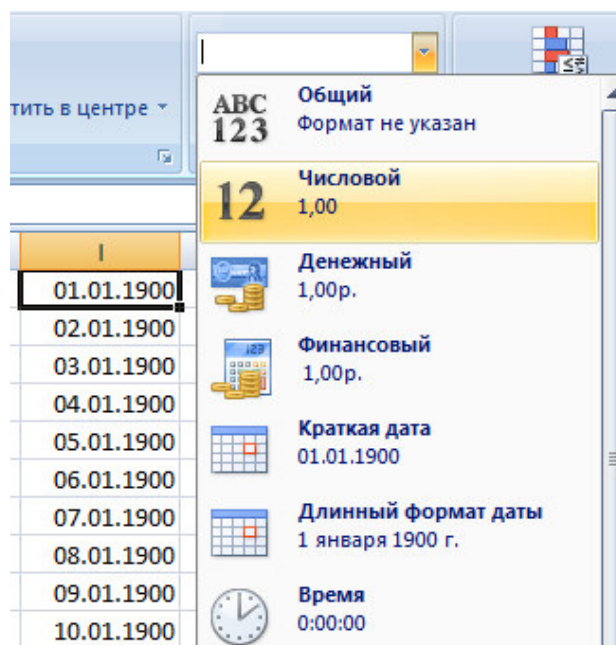
Функция **ИЛИ** принимает значение ИСТИНА, если **хотя бы одно** из простых условий истинно.

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.

ЕСЛИ					
=ЕСЛИ(И(B2<=40;C2>=5);"Принят";"Не принят")					
	A	B	C	D	E
	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.

B1			B2		
		=ДЕНЬ(A1)			=МЕСЯЦ(A1)
	A	B		A	B
1	29.06.2015	29	1	29.06.2015	29
2		6	2		6
3		2015	3		2015

B3		
		=ГОД(A1)
	A	B
1	29.06.2015	29
2		6
3		2015

Функция **РАЗНДАТ** полезна в формулах расчета возраста — вычисляет количество дней, месяцев или лет между двумя датами.

Запись функции: РАЗНДАТ(дата начала периода; дата окончания периода; единица)

Возможные значения аргумента Единица	Возвращаемое значение
"Y"	Количество полных лет в периоде
"M"	Количество полных месяцев в периоде
"D"	Количество дней в периоде

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

B2		
		=ДАТА(A3;A2;A1)
	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**: "ДДД", "ДДДД", "МММ", "ММММ".

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

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