

Статистические функции в электронных таблицах

Оглавление

Средние значения	2
Бета-функции	6
Биномиальное распределение	9
Распределение хи-квадрат	14
Доверительный интервал	19
Коэффициент корреляции	21
Различные виды счёта	22
Ковариация	26
Отклонения	28
Экспоненциальное распределение	32
F-распределение (Распределение Фишера)	33
Преобразование Фишера	37
Критерий Фишера	38
Предсказание и прогноз значений	41
Гамма-функция / гамма-распределение	48
Функция Гаусса	52
Гипергеометрическое распределение	53
Анализ наборов значений (диапазонов значений)	55
Приближенное описание	76
Логарифмическое нормальное распределение	78
Нормальное распределение	81
Перестановки	87
Распределение Пуассона	88
Анализ интервалов	90
Коэффициент корреляции Пирсона	91
Распределение Стьюдента	92
Распределение Вейбулла	98

Средние значения

- **СРОТКЛ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает среднее абсолютных значений отклонений чисел от их среднего значения.

Пример:

C1		fx	=СРОТКЛ(A1:A5)
	A	B	C
1	15		23,52
2	45		
3	16		
4	83		
5	14		

Функция в математике (по ссылке приведена статья на википедии про среднее (абсолютное) отклонение, в которой данная функция объяснена с точки зрения математики): [Ссылка](#)

- **СРЗНАЧ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Анализирует диапазон данных и вычисляет среднее значение.

Пример:

C1		fx	=СРЗНАЧ(A1:B5)
	A	B	C
1	15	51	38,8
2	45	62	
3	16	31	
4	83	54	
5	14	17	

Функция в математике (по ссылке приведена статья на википедии, в которой рассказывается про среднее арифметическое, про его обозначение, примеры использования и т.п.): [Ссылка](#)

- **СРЗНАЧА(список_аргументов)**, где

список_аргументов - до 255 значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Анализирует диапазон данных, включая текстовые и логические значения, и вычисляет среднее значение. Функция СРЗНАЧА интерпретирует текст и логическое значение ЛОЖЬ как числовое значение 0, а логическое значение ИСТИНА как числовое значение 1.

Пример:

	A	B	C	D
1	15	51	27,7857143	
2	45	62		
3	16	31		
4	83	54		
5	14	17		
6	ЛОЖЬ	ИСТИНА		
7	Какой-то	текст		
8				

Функция в математике (та же статья, что и для СРЗНАЧ, т.к. сама математическая формула не меняется, а меняется только то, как программа воспринимает нечисловые значения): [Ссылка](#)

- **СРЗНАЧЕСЛИ(диапазон;условия;[диапазон_усреднения])**, где

диапазон - выбранный диапазон ячеек, к которому применяется условие,

условия - условие, которое требуется применить; значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка,

диапазон_усреднения - выбранный диапазон ячеек, для которого необходимо вычислить среднее значение.

Анализирует диапазон данных и вычисляет среднее значение всех чисел в диапазоне ячеек, которые соответствуют заданному условию.

Пример:

	A	B	C	D
1	15	51	44,875	
2	45	62		
3	16	31		
4	83	54		
5	14	17		
6				

Функция в математике (та же статья, что и для СРЗНАЧ, т.к. сама математическая формула не меняется, а меняется только то, по какому принципу программа отбирает значения для расчетов): [Ссылка](#)

- **СПЗНАЧЕСЛИМН**(диапазон_усреднения;диапазон_условий1;условие1;
[диапазон_условий2;условие2]; ...), где

диапазон_усреднения - выбранный диапазон ячеек, для которого необходимо вычислить среднее значение. Это обязательный аргумент.

диапазон_условий1 - первый выбранный диапазон ячеек, к которому применяется условие1. Это обязательный аргумент.

условие1 - первое условие, которое должно выполняться. Оно применяется к диапазону_условий1 и определяет, для каких ячеек в диапазоне_усреднения вычислять среднее значение. Это значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка. Это обязательный аргумент.

диапазон_условий2, условие2, ... - дополнительные диапазоны ячеек и соответствующие условия. Это необязательные аргументы. Можно добавить до 127 диапазонов и соответствующих условий.

Анализирует диапазон данных и вычисляет среднее значение всех чисел в диапазоне ячеек, которые соответствуют нескольким заданным условиям.

Пример:

F1		fx	=СПЗНАЧЕСЛИМН(D1:D4;B1:B4;"акция";C1:C4;-50)				
	A	B	C	D	E	F	
1	Товар 1	акция	-50	100		150	
2	Товар 2	акция	-50	200			
3	Товар 3	акция	-20	120			
4	Товар 4	без акции	0	250			
5							

Функция в математике (та же статья, что и для СПЗНАЧ, т.к. сама математическая формула не меняется, а меняется только то, по какому принципу программа отбирает значения для расчетов): [Ссылка](#)

- **СПГЕОМ**(список_аргументов), где

список_аргументов - это до 30 числовых значений больше 0, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Вычисляет среднее геометрическое для списка значений.

Пример:

D1		fx	=СРГЕОМ(A1:B3)		
	A	B	C	D	
1	12	15		12,6986916	
2	13	16			
3	14	8			

Функция в математике (по ссылке приведена статья, в которой указана формула среднего геометрического, его свойства и определение в геометрии): [Ссылка](#)

- **СРГАРМ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 30 числовых значений больше 0, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Вычисляет среднее гармоническое для списка значений.

Пример:

C3		fx	=СРГАРМ(A1:C2)	
	A	B	C	
1	100	300	250	
2	200	50	150	
3			122,44898	

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой продемонстрирована математическая формула среднего гармонического, указаны его свойства, а также рассказано про среднее гармоническое взвешанное): [Ссылка](#)

Бета-функции

- **БЕТАРАСП**(*х;альфа;бета;[А];[В]*), где

х - значение в интервале от *А* до *В*, для которого вычисляется функция.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0.

А - нижняя граница интервала изменения *х*. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 0.

В - верхняя граница интервала изменения *х*. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 1.

Возвращает интегральную функцию плотности бета-вероятности.

Пример:

СЗ	А	В	С	Д
1	0,5			
2	3			
3	8		0,9453125	
4				

Функция в математике (В статье по ссылке разобрана математическая функция, которую реализует данный метод, а также про другие функции связанные с бета-распределением): [Ссылка](#)

- **БЕТА.РАСП**(*х;альфа;бета;интегральная;[А];[В]*), где

х - значение в интервале от *А* до *В*, для которого вычисляется функция.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция БЕТА.РАСП возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция БЕТА.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

А - нижняя граница интервала изменения *х*. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 0.

В - верхняя граница интервала изменения *х*. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 1.

Возвращает функцию бета-распределения.

Пример:

C3		f_x	=БЕТА.РАСП(A1;A2;A3;A4)	
	A	B	C	D
1	0,5			
2	3			
3	8		0,703125	
4	ЛОЖЬ			
5				

Функция в математике (В статье по ссылке разобрана математическая функция, которую реализует данный метод, а также про другие функции связанные с бета-распределением): [Ссылка](#)

- **БЕТА.ОБР(вероятность;альфа;бета;[A];[B])**, где

вероятность - вероятность, связанная с бета-распределением. Числовое значение больше 0 и меньшее или равное 1.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0.

A - нижняя граница интервала изменения x. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 0.

B - верхняя граница интервала изменения x. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 1.

Возвращает обратную функцию к интегральной функции плотности бета-распределения вероятности (БЕТА.РАСП).

Пример:

C3		f_x	=БЕТА.ОБР(A1;A2;A3)	
	A	B	C	
1	0,5			
2	3			
3	8		0,25857472	
4				

Функция в математике (В статье по ссылке разобрана обратная функция к интегральной функции плотности бета-распределения вероятности в математической записи с пояснением значений параметров): [Ссылка](#)

- **БЕТАОБР(вероятность;альфа;бета;[A];[B])**, где

вероятность - вероятность, связанная с бета-распределением. Числовое значение больше 0 и меньшее или равное 1.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0.

A - нижняя граница интервала изменения *x*. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 0.

B - верхняя граница интервала изменения *x*. Необязательный параметр. Если он опущен, используется значение по умолчанию, равное 1.

Возвращает интегральную функцию плотности бета-вероятности.

Пример:

СЗ f_x =БЕТАОБР(A1;A2;A3)			
	A	B	C
1	0,5		
2	3		
3	8		0,25857472
4			

Функция в математике (В статье рассмотрена плотность вероятности как с математической стороны, демонстрируется и поясняется её формула, а также указаны некоторые её свойства): [Ссылка](#)

Биномиальное распределение

- **БИНОМРАСП**(число_успехов;число_испытаний;вероятность_успеха;интегральная), где

число_успехов - количество успешных испытаний; числовое значение, большее или равное 0,

число_испытаний - количество испытаний; числовое значение, большее или равное значению аргумента число_успехов,

вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение, большее или равное 0, но меньшее или равное 1,

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция БИНОМРАСП возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция БИНОМРАСП возвращает весовую функцию распределения.

Возвращает отдельное значение вероятности биномиального распределения.

Пример:

C3		fx =БИНОМРАСП(A1;A2;A3;ЛОЖЬ)		
	A	B	C	D
1	15			
2	30			
3	0,3		0,01056697	
4				

Функция в математике (По ссылке в статье разобрано биномиальное распределение, дано пояснение вычисляемому и передаваемым значениям, а также указаны некоторые математические свойства): [Ссылка](#)

- **БИНОМ.РАСП**(число_успехов;число_испытаний;вероятность_успеха;интегральная), где

число_успехов - количество успешных испытаний; числовое значение, большее или равное 0,

число_испытаний - количество испытаний; числовое значение, большее или равное значению аргумента число_успехов,

вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение, большее или равное 0, но меньшее или равное 1,

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция БИНОМ.РАСП возвращает

интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция БИНОМ.РАСП возвращает весовую функцию распределения.

Возвращает отдельное значение вероятности биномиального распределения.

Пример:

СЗ	fx	=БИНОМ.РАСП(A1;A2;A3;A4)			
	A	B	C	D	
1	15				
2	30				
3	0,3		0,01056697		
4	ЛОЖЬ				

Функция в математике (По ссылке в статье разобрано биномиальное распределение, дано пояснение вычисляемому и передаваемым значениям, а также указаны некоторые математические свойства): [Ссылка](#)

- **БИНОМ.РАСП.ДИАП(число_испытаний;вероятность_успеха;число_успехов;[число_успехов2])**, где

число_испытаний - количество испытаний; числовое значение, большее или равное значению аргумента число_успехов.

вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение, большее или равное 0, но меньшее или равное 1.

число_успехов - минимальное количество успешных испытаний, для которых требуется вычислить вероятность; числовое значение, большее или равное 0.

число_успехов2 - необязательный аргумент. Максимальное количество успешных испытаний, для которых требуется вычислить вероятность; числовое значение, большее, чем значение аргумента число_успехов, и меньшее или равное значению аргумента число_испытаний.

Возвращает вероятность результата испытаний при помощи биномиального распределения.

Пример:

СЗ	fx	=БИНОМ.РАСП.ДИАП(A1;A2;A3)			
	A	B	C	D	
1	100				
2	0,8				
3	60		2,31624E-06		

Функция в математике (На данном сайте разобрана теория про вероятность биномиального распределения, а также представлены примеры решения задач): [Ссылка](#)

- **БИНОМ.ОБР**(число_испытаний;вероятность_успеха;альфа), где
число_испытаний - количество испытаний; числовое значение больше 0,
вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение больше 0, но меньше 1,
альфа - условие; числовое значение больше 0, но меньше 1.

Возвращает наименьшее значение, для которого интегральное биномиальное распределение больше или равно заданному условию.

Пример:

СЗ	fx	=БИНОМ.ОБР(A1;A2;A3)		
	A	B	C	
1	100			
2	0,8			
3	0,02		71	
4				

Функция в математике (По ссылке рассказывается про то, что такое биномиальное распределение, про связь между параметрами, которые необходимы для его нахождения): [Ссылка](#)

- **КРИТБИНОМ**(число_испытаний;вероятность_успеха;альфа), где
число_испытаний - количество испытаний; числовое значение, большее или равное 0,
вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение, большее или равное 0, но меньшее или равное 1,
альфа - условие; числовое значение, большее или равное 0, но меньшее или равное 1.

Возвращает наименьшее значение, для которого интегральное биномиальное распределение больше или равно заданному условию.

Пример:

СЗ	fx	=КРИТБИНОМ(A1;A2;A3)			
	A	B	C	D	
1	100				
2	0,8				
3	0,02		71		
4					

Функция в математике (Работает по аналогии с БИНОМ.ОБР, однако в условии не строго больше 0 и строго меньше 1, а боль или равно и меньше или равно, поэтому статья та же): [Ссылка](#)

- **ОТРБИНОМРАСП(число_неудач;число_успехов;вероятность_успеха)**, где
число_неудач - количество неудачных испытаний; числовое значение, большее или равное 0.

число_успехов - пороговое значение числа успешных испытаний; числовое значение, большее или равное 0.

вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение больше 0, но меньше 1.

Возвращает отрицательное биномиальное распределение.

Пример:

СЗ				
fx =ОТРБИНОМРАСП(A1;A2;A3)				
	A	B	C	D
1	15			
2	40			
3	0,02		7,02788E-56	
4				

Функция в математике (В статье разобрано определение отрицательного биномиального распределения (распределения Паскаля), его формула и свойство): [Ссылка](#)

- **ОТРБИНОМ.РАСП(число_неудач;число_успехов;вероятность_успеха;интегральная)**, где

число_неудач - количество неудачных испытаний; числовое значение, большее или равное 0.

число_успехов - пороговое значение числа успешных испытаний; числовое значение, большее или равное 1.

вероятность_успеха - вероятность успеха каждого испытания; числовое значение больше 0, но меньше 1.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, возвращается интегральная функция

распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается функция плотности распределения.

Возвращает отрицательное биномиальное распределение - вероятность возникновения определенного числа неудач до указанного количества успехов при заданной вероятности успеха.

Пример:

C3		fx =ОТРБИНОМ.РАСП(A1;A2;A3;ИСТИНА)			
	A	B	C	D	
1	15				
2	40				
3	0,02		0		
4					

Функция в математике (В статье разобрано определение отрицательного биномиального распределения (распределения Паскаля), его формула и свойство, отличие в том, что в данном случае программе передается дополнительное логическое значение, отвечающее за тип функции, значение которой она возвращает): [Ссылка](#)

Распределение хи-квадрат

- **ХИ2РАСП**(*x*; *степени_свободы*), где

x - значение, для которого требуется вычислить распределение хи-квадрат. Числовое значение, большее или равное 0.

степени_свободы - число степеней свободы. Числовое значение, большее или равное 1, но меньшее или равное 10^{10} .

Возвращает правостороннюю вероятность распределения хи-квадрат.

Пример:

C2	fx	=ХИ2РАСП(A1;A2)
A	B	C
1	15	
2	8	0,05914546
3		

Функция в математике (По первой ссылке приведено ссылка с на статью, в которой указана связь правосторонней вероятности хи-квадрат и самого распределения хи-квадрат, по второй ссылке размещена статья про распределение хи-квадрат, с его формулой, пояснениями, свойствами и связями с другими распределениями): [Ссылка 1](#) [Ссылка 2](#)

- **ХИ2ОБР**(*вероятность*; *степени_свободы*), где

вероятность - вероятность, связанная с распределением хи-квадрат. Числовое значение больше 0 и меньше 1.

степени_свободы - число степеней свободы. Числовое значение, большее или равное 1, но меньшее или равное 10^{10} .

Возвращает значение, обратное правосторонней вероятности распределения хи-квадрат.

Пример:

C2	fx	=ХИ2ОБР(A1;A2)
A	B	C
1	0,2	
2	15	19,31065711
3		

Функция в математике (По ссылке представлен ресурс, на котором рассказано про распределение хи-квадрат и про обратное распределение хи-квадрат, а также про обратное значение вероятности распределения хи-квадрат, с указанием формулы, вывода формулы и пояснения к формуле):

[Ссылка](#)

- **ХИ2.РАСП(х;степени_свободы;интегральная)**, где

х - значение, для которого требуется вычислить распределение хи-квадрат. Числовое значение, большее или равное 0.

степени_свободы - число степеней свободы. Числовое значение, большее или равное 1, но меньшее или равное 10^{10} .

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция ХИ2.РАСП возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция ХИ2.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает распределение хи-квадрат.

Пример:

C2		fx =ХИ2.РАСП(A1;A2;A3)	
	A	B	C
1	0,2		
2	15		7,64553E-11
3	ЛОЖЬ		

Функция в математике (По ссылке представлена статья на википедии про распределение хи-квадрат, в которой указана математическая формула данного распределения, даны пояснения аргументам, указаны свойства и следствия для данного распределения): [Ссылка](#)

- **ХИ2.РАСП.ПХ(х;степени_свободы)**, где

х - значение, для которого требуется вычислить распределение хи-квадрат. Числовое значение, большее или равное 0.

степени_свободы - число степеней свободы. Числовое значение, большее или равное 1, но меньшее или равное 10^{10} .

Возвращает правостороннюю вероятность распределения хи-квадрат.

Пример:

C2	fx	=ХИ2.РАСП.ПХ(A1;A2)		
	A	B	C	
1	15			
2	8		0,05914546	
3				

Функция в математике (По первой ссылке приведено ссылка с на статью, в которой указана связь правосторонней вероятности хи-квадрат и самого распределения хи-квадрат, по второй ссылке размещена статья про распределение хи-квадрат, с его формулой, пояснениями, свойствами и связями с другими распределениями): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **ХИ2.ОБР(вероятность;степени_свободы)**, где

вероятность - вероятность, связанная с распределением хи-квадрат. Числовое значение больше 0 и меньше 1.

степени_свободы - число степеней свободы. Числовое значение, большее или равное 1, но меньшее или равное 10^{10} .

Возвращает значение, обратное распределению хи-квадрат.

Пример:

C2	fx	=ХИ2.ОБР(A1;A2)		
	A	B	C	
1	0,2			
2	15		10,30695901	
3				

Функция в математике (По ссылке представлен ресурс, на котором рассказано про распределение хт-квадрат и про обратное распределение хи-квадрат, с указанием формулы, вывода формулы и пояснения к формуле):

[Ссылка](#)

- **ХИ2.ОБР.ПХ(вероятность;степени_свободы)**, где

вероятность - вероятность, связанная с распределением хи-квадрат. Числовое значение больше 0 и меньше 1.

степени_свободы - число степеней свободы. Числовое значение, большее или равное 1, но меньшее или равное 10^{10} .

Возвращает значение, обратное правосторонней вероятности распределения хи-квадрат.

Пример:

C2	▼	fx	=ХИ2.ОБР.ПХ(A1;A2)
	A	B	C
1	0,2		
2	15		19,31065711
3			

Функция в математике (По ссылке представлен ресурс, на котором рассказано про распределение хт-квадрат и про обратное распределение хи-квадрат, а также про обратное значение вероятности распределения хи-квадрат, с указанием формулы, вывода формулы и пояснения к формуле):

[Ссылка](#)

- **ХИ2ТЕСТ(фактический_интервал;ожидаемый_интервал)**, где

фактический_интервал - диапазон наблюдаемых (фактических) значений.

ожидаемый_интервал - диапазон ожидаемых значений.

! Диапазоны должны содержать равное количество значений. Каждое из ожидаемых значений должно быть больше или равно 5.

Возвращает критерий независимости - значение статистики для распределения хи-квадрат (χ^2) и соответствующее число степеней свободы.

Пример:

D5	fx	=ХИ2ТЕСТ(A2:B3;C2:D3)			
	A	B	C	D	
1	Фактическое	Фактическое	Ожидаемое	Ожидаемое	
2	55	53	44	40	
3	24	19	27	18	
4					
5				0,006654671	
6					

Функция в математике (По ссылке находится документ, в котором рассказывается про критерий хи-квадрат, демонстрируются примеры использования, а также рассматривается непосредственно критерий

независимости Хи-квадрат (Пирсона) в его математическом представлении): [Ссылка](#)

- **ХИ2.ТЕСТ(фактический_интервал;ожидаемый_интервал)**, где
фактический_интервал - диапазон наблюдаемых (фактических) значений.
ожидаемый_интервал - диапазон ожидаемых значений.

! Диапазоны должны содержать равное количество значений. Каждое из ожидаемых значений должно быть больше или равно 5.

Возвращает критерий независимости - значение статистики для распределения хи-квадрат (χ^2) и соответствующее число степеней свободы.

Пример:

D5	fx =ХИ2.ТЕСТ(A2:B3;C2:D3)			
	A	B	C	D
1	Фактическое	Фактическое	Ожидаемое	Ожидаемое
2	55	53	44	40
3	24	19	27	18
4				
5				0,006654671
6				

Функция в математике (По ссылке находится документ, в котором рассказывается про критерий хи-квадрат, демонстрируются примеры использования, а также рассматривается непосредственно критерий независимости Хи-квадрат (Пирсона) в его математическом представлении): [Ссылка](#)

Доверительный интервал

- **ДОВЕРИТ(альфа;стандартное_откл;размер)**, где

альфа - уровень значимости, используемый для вычисления уровня надежности; числовое значение больше 0, но меньше 1,

стандартное_откл - стандартное отклонение генеральной совокупности; числовое значение больше 0,

размер - размер выборки; числовое значение, большее или равное 1.

Возвращает доверительный интервал.

Пример:

C2	▼	f_x	=ДОВЕРИТ(0,3;A1;B1)		
	A	B	C		
1	100	24			
2			21,15610797		
3					

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой подробно объясняется, что такое доверительный интервал, а также дается его строгое математическое определение): [Ссылка](#)

- **ДОВЕРИТ.НОРМ(альфа;стандартное_откл;размер)**, где

альфа - уровень значимости, используемый для вычисления уровня надежности; числовое значение больше 0, но меньше 1,

стандартное_откл - стандартное отклонение генеральной совокупности; числовое значение больше 0,

размер - размер выборки; числовое значение, большее или равное 1.

Возвращает доверительный интервал для среднего генеральной совокупности с нормальным распределением.

Пример:

C2	fx	=ДОВЕРИТ.НОРМ(0,3;A1;B1)		
	A	B	C	D
1	100	24		
2			21,15610797	
3				

Функция в математике (По ссылке находится презентация, в которой в формате лекции рассказывается про доверительный интервал, доверительный интервал для среднего генеральной совокупности с нормальным распределением и доверительный интервал для среднего генеральной совокупности, с использованием распределения Стьюдента, а также приводятся их математические формулы и примеры использования, при решении задач): [Ссылка](#)

- **ДОВЕРИТ.СТЬЮДЕНТ(альфа;стандартное_откл;размер)**, где
альфа - уровень значимости, используемый для вычисления уровня надежности; числовое значение больше 0, но меньше 1,
стандартное_откл - стандартное отклонение генеральной совокупности; числовое значение больше 0,
размер - размер выборки; числовое значение больше 1.

Возвращает доверительный интервал для среднего генеральной совокупности, используя распределение Стьюдента.

Пример:

C2	fx	=ДОВЕРИТ.СТЬЮДЕНТ(0,3;A1;B1)			
	A	B	C	D	
1	100	24			
2			21,64402898		
3					

Функция в математике (По ссылке находится презентация, в которой в формате лекции рассказывается про доверительный интервал, доверительный интервал для среднего генеральной совокупности с нормальным распределением и доверительный интервал для среднего генеральной совокупности, с использованием распределения Стьюдента, а также приводятся их математические формулы и примеры использования, при решении задач): [Ссылка](#)

Коэффициент корреляции

- **КОРРЕЛ(массив1;массив2)**, где

массив1(2) - выбранные диапазоны ячеек, содержащие одно и то же количество значений.

Возвращает коэффициент корреляции между двумя диапазонами ячеек.

Пример:

D3	▼	fx =КОРРЕЛ(A1:D1;A2:D2)		
	A	B	C	D
1	100	24	50	12
2	17	ИСТИНА	Текст	8
3				1
4				

Функция в математике (В статье по ссылке разбирается понятие корреляции, виды корреляции, а также линейный коэффициент корреляции, представлены математические формулы и даны пояснения к ним): [Ссылка](#)

Различные виды счёта

- **СЧЁТ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это диапазон ячеек для подсчета.

Возвращает количество ячеек в выбранном диапазоне, содержащих числа, без учета пустых или содержащих текст ячеек.

Пример:

D3	fx	=СЧЁТ(A1:C3)			
	A	B	C	D	
1	Макс	5	1		
2		Тюлень	7		
3	7	6	8	6	
4					

Функция в математике (Является простым счетчиком с условием, то есть если значение удовлетворяет условию, то счетчик +1, иначе счетчик + 0, в данном случае условие: ячейка содержит число): конкретного математического аналога не имеет.

- **СЧЁТЗ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это диапазон ячеек для подсчета.

Возвращает количество непустых ячеек.

Пример:

D3	fx	=СЧЁТЗ(A1:C3)			
	A	B	C	D	
1	Макс	5	1		
2		Тюлень	7		
3	7	6	8	8	
4					
5					

Функция в математике (Является простым счетчиком с условием, то есть если значение удовлетворяет условию, то счетчик +1, иначе счетчик + 0, в данном случае условие: ячейка не пустая): конкретного математического аналога не имеет.

- **СЧИТАТЬПУСТОТЫ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это диапазон ячеек для подсчета.

Возвращает количество пустых ячеек.

Пример:

D3 fx =СЧИТАТЬПУСТОТЫ(A1:C3)				
	A	B	C	D
1	Макс	5	1	
2		Тюлень	7	
3	7	6	8	1
4				

Функция в математике (Является простым счетчиком с условием, то есть если значение удовлетворяет условию, то счетчик +1, иначе счетчик + 0, в данном случае условие: ячейка пустая): конкретного математического аналога не имеет.

- **СЧЁТЕСЛИ(диапазон_ячеек;условие)**, где

диапазон_ячеек - выбранный диапазон ячеек для подсчета с применением заданного условия,

условие - условие, которое требуется применить, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает количество ячеек выделенного диапазона, соответствующих заданному условию.

Пример:

D3 fx =СЧЁТЕСЛИ(A1:C3;">6")				
	A	B	C	D
1	Макс	5	1	
2		Тюлень	7	
3	7	6	8	3
4				

Функция в математике (Является простым счетчиком с условием, то есть если значение удовлетворяет условию, то счетчик +1, иначе счетчик + 0, в данном случае условие задаётся самим пользователем непосредственно при вызове функции): конкретного математического аналога не имеет.

- **СЧЁТЕСЛИМН(диапазон_условия1;условие1;[диапазон_условия2;условие2]; ...)**, где

диапазон_условия1 - первый выбранный диапазон ячеек, к которому применяется условие1. Это обязательный аргумент.

условие1 - первое условие, которое должно выполняться. Оно применяется к диапазону_условия1 и определяет, какие ячейки в диапазоне_условия1 необходимо учитывать. Это значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка. Это обязательный аргумент.

диапазон_условия2, условие2, ... - дополнительные диапазоны ячеек и соответствующие условия. Это необязательные аргументы. Можно добавить до 127 диапазонов и соответствующих условий.

Возвращает количество ячеек выделенного диапазона, соответствующих нескольким заданным условиям.

Пример:

C6 fx =СЧЁТЕСЛИМН(A1:A5;"*1";B1:B5;">50";B1:B5;"<60")					
	A	B	C	D	E
1	Товар 1	50			
2	Товар 1	55			
3	Товар 1	60			
4	Товар 2	60			
5	Товар 2	55			
6			1		
7					

Функция в математике (Является простым счетчиком с условиями, то есть если значение удовлетворяет указанным условиям, то счетчик +1, иначе счетчик + 0, в данном случае условия задаются самим пользователем непосредственно при вызове функции): конкретного математического аналога не имеет.

- **ЧАСТОТА(массив_данных;массив_интервалов)**, где

массив_данных - выбранный диапазон ячеек, для которого требуется вычислить частоты,

массив_интервалов - выбранный диапазон ячеек, содержащих интервалы, в которые группируются значения аргумента массив_данных.

Вычисляет частоту появления значений в выбранном диапазоне ячеек и отображает первое значение возвращаемого вертикального массива чисел.

Пример:

C4			fx	=ЧАСТОТА(B1:B4;A1:A4)
	A	B	C	D
1	5	0		
2	10	10		
3	15	20		
4	20	30	1	

Функция в математике (Является счетчиком с условием попадания в заданные диапазоны, то есть если значение попадает в указанный диапазон, то счетчик +1, иначе счетчик + 0, для каждого диапазона записывается полученное количество в вектор столбец, в математике аналогичного понятия не существует (конкретной формулы), однако существует понятие “относительная частота событий”, которое применяется для определения, какая часть из всех событий удовлетворяют некоторому условию, например какая часть от всех значений попадает в диапазон, по ссылке приведены материалы, в которых рассказано про относительную частоту события): [Ссылка](#)

Ковариация

- **КОВАР**(массив1;массив2), где

массив1(2) - выбранные диапазоны ячеек, содержащие одно и то же количество значений.

Возвращает ковариацию в двух диапазонах данных.

Пример:

E3	▼	fx =KOBAP(A1:D1;A2:D2)				
	A	B	C	D	E	
1	10	15	20	25		
2	14	6	24	17		
3					16,875	
4						

Функция в математике (В статье по ссылке рассматривается ковариация, её определение в теорвере и математической статистике, коэффициент ковариации, выборочный коэффициент ковариации, их формулы и свойства): [Ссылка](#)

- **КОВАРИАЦИЯ.Г**(массив1;массив2), где

массив1(2) - выбранные диапазоны ячеек, содержащие одно и то же количество значений.

Возвращает ковариацию совокупности, то есть среднее произведений отклонений для каждой пары точек в двух наборах данных. Ковариация используется для определения связи между двумя наборами данных.

Пример:

E3		fx =КОВАРИАЦИЯ.Г(A1:D1;A2:D2)			
	A	B	C	D	E
1	10	15	20	25	
2	14	6	24	17	
3					16,875
4					

Функция в математике (В статье по ссылке рассматривается ковариация, её определение в теорвере и математической статистике, коэффициент ковариации, выборочный коэффициент ковариации, их формулы и свойства): [Ссылка](#)

- **КОВАРИАЦИЯ.В(массив1;массив2)**, где

массив1(2) - выбранные диапазоны ячеек, содержащие одно и то же количество значений.

Возвращает ковариацию выборки, т. е. среднее произведений отклонений для каждой пары точек в двух наборах данных.

Пример:

E3	=КОВАРИАЦИЯ.В(A1:D1;A2:D2)				
	A	B	C	D	E
1	10	15	20	25	
2	14	6	24	17	
3					22,5
4					

Функция в математике (В статье по ссылке рассматривается ковариация, её определение в теорвере и математической статистике, коэффициент ковариации, выборочный коэффициент ковариации, их формулы и свойства): [Ссылка](#)

Отклонения

- **КВАДРОТКЛ(список_аргументов)**, где

список_аргументов - до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает сумму квадратов отклонений чисел от их среднего значения.

Пример:

E3	▼	fx =КВАДРОТКЛ(A1:D2)				
	A	B	C	D	E	
1	100	115	40	25		
2	14	56	24	37		
3					9611,875	
4						

Функция в математике (В статье по ссылке 1 рассказывается про стандартное отклонение, для вычисления которого и используется сумма квадратов отклонений, там же приведена формула для стандартного отклонения, а по ссылке 2 расположен пример использования суммы квадратов отклонений при решении простой экономической задачи):

[Ссылка 1](#) [Ссылка 2](#)

- **НОРМАЛИЗАЦИЯ(х;среднее;стандартное_откл)**, где

х - значение, которое требуется нормализовать.

среднее - среднее арифметическое распределения.

стандартное_откл - стандартное отклонение распределения, больше 0.

Возвращает нормализованное значение для распределения, характеризуемого заданными параметрами.

Пример:

С3	fx	=НОРМАЛИЗАЦИЯ(A1;A2;A3)			
	A	B	C	D	
1	7				
2	-1				
3	20		0,4		
4					

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматривается такое понятие как нормальное распределение и его формула, а затем определяется нормализованное нормальное распределение,

на основании формулы нормального распределения, а также приводится пример использования нормального распределения для решения конкретной задачи): [Ссылка](#)

- **СТАНДОТКЛОН(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает стандартное отклонение по выборке, содержащей числа.

Пример:

E5					
	A	B	C	D	E
1	12	32	41	65	
2	7	24	15	36	
3	1	34	5	43	
4					
5					19,0268948
6					

Функция в математике (По ссылке приведена статья про среднеквадратическое отклонение (стандартное отклонение), в которой демонстрируется её формула, показаны варианты определения, а также указаны сферы практического применения): [Ссылка](#)

- **СТАНДОТКЛОН.В(число1;[число2]; ...)**, где

число1(2) - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Оценивает стандартное отклонение по выборке. Логические значения и текст игнорируются.

Пример:

E5					
	A	B	C	D	E
1	12	32	41	65	
2	7	24	15	36	
3	1	34	5	43	
4	Текст	ЛОЖЬ	ИСТИНА	аааааа	
5					19,0268948
6					

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и у СТАНДОТКЛОН, но с условиями обработки, накладываемыми на текстовые и логические значения, при обработке электронными таблицами): [Ссылка](#)

- **СТАНДОТКЛОНА(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 255 значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Анализирует диапазон данных и возвращает стандартное отклонение по выборке, содержащей числа, текст и логические значения (ИСТИНА или ЛОЖЬ). Текст и логические значения ЛОЖЬ интерпретируются как 0, а логические значения ИСТИНА - как 1.

Пример:

E5		fx =СТАНДОТКЛОНА(A1:D4)			
	A	B	C	D	E
1	12	32	41	65	
2	7	24	15	36	
3	1	34	5	43	
4	Текст	ЛОЖЬ	ИСТИНА	aaaaaa	
5					19,8444501

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и у СТАНДОТКЛОН, но с условиями обработки, накладываемыми на текстовые и логические значения, при обработке электронными таблицами): [Ссылка](#)

- **СТАНДОТКЛОНП(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает стандартное отклонение по всей совокупности значений.

Пример:

E5		fx =СТАНДОТКЛОНП(A1:D4)			
	A	B	C	D	E
1	12	32	41	65	
2	7	24	15	36	
3	1	34	5	43	
4	Текст	ЛОЖЬ	ИСТИНА	aaaaaa	
5					18,2168649

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и у СТАНДОТКЛОН, но с условиями обработки, накладываемыми на текстовые и логические значения, при обработке электронными таблицами, в данном случае текстовые и логические значения учитываются в общем количестве, но их значения не учитываются): [Ссылка](#)

- **СТАНДОТКЛОН.Г(число1;[число2]; ...)**, где

число1(2) - это до 254 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает стандартное отклонение по генеральной совокупности, заданной аргументами. При этом логические значения и текст игнорируются.

Пример:

E5						
	A	B	C	D	E	
1	12	32	41	65		
2	7	24	15	36		
3	1	34	5	43		
4	Текст	ЛОЖЬ	ИСТИНА	aaaaaa		
5					18,2168649	
6						

Функция в математике (Та же статья что и для СТАНДОТКЛОН, т.к. в ней рассматриваются стандартные отклонения, как по выборке, так и по генеральной совокупности, указаны их обозначения, формулы, определения и различия): [Ссылка](#)

- **СТАНДОТКЛОНПА(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает стандартное отклонение по всей совокупности значений (текстовые значения и значения ЛОЖЬ принимаются равными 0, значения ИСТИНА принимаются равными 1, пустые ячейки игнорируются).

Пример:

E5						
	A	B	C	D	E	
1	12	32	41	65		
2	7	24	15	36		
3	1	34	5	43		
4	Текст	ЛОЖЬ	ИСТИНА	aaaaaa		
5					19,3826598	
6						

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и в СТАНДОТКЛОН.Г, но с условиями для учета текстовых и логических значений, при обработке электронными таблицами): [Ссылка](#)

Экспоненциальное распределение

- **ЭКСП.РАСП(х;лямбда;интегральная)**, где

х - значение функции; числовое значение, большее или равное 0,

лямбда - значение параметра; числовое значение больше 0,

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если аргумент интегральная имеет значение ИСТИНА, функция ЭКСП.РАСП

возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение

ЛОЖЬ, функция ЭКСП.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает экспоненциальное распределение.

Пример:

СЗ	fx	=ЭКСП.РАСП(A1;A2;A3)		
	A	B	C	
1	0,8			
2	5			
3	ЛОЖЬ		0,091578194	
4				

Функция в математике (По ссылке приведена статья на math.fandom, в

которой даётся определение данной функции со стороны математике,

представлена сама функция и её связь с другими распределениями): [Ссылка](#)

- **ЭКСПРАСП(х;лямбда;интегральная)**, где

х - значение функции; числовое значение, большее или равное 0,

лямбда - значение параметра; числовое значение больше 0,

интегральная - форма возвращаемой функции; логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Если аргумент интегральная имеет значение ИСТИНА, функция ЭКСПРАСП возвращает

интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ,

функция ЭКСПРАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает экспоненциальное распределение.

Пример:

СЗ	fx	=ЭКСПРАСП(A1;A2;ЛОЖЬ)		
	A	B	C	
1	0,8			
2	5			
3			0,091578194	
4				

Функция в математике (То же самое, что и ЭКСП.РАСП): [Ссылка](#)

F-распределение (Распределение Фишера)

- ***F.РАСП(х;степени_свободы1;степени_свободы2;интегральная)***, где

х - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

степени_свободы1 - числитель степеней свободы; числовое значение больше 0.

степени_свободы2 - знаменатель степеней свободы; числовое значение больше 0.

интегральная - логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ, определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция F.РАСП возвращает

интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ,

функция F.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает F-распределение вероятности. Эта функция позволяет

определить, имеют ли два множества данных различные степени разброса результатов.

Пример:

С4	fx	=F.РАСП(A1;A2;A3;A4)
A	B	C
1	15	
2	8	
3	4	
4	ЛОЖЬ	0,001216896
5		

Функция в математике (В статье по ссылке рассказывается про F-распределение (распределение Фишера), даётся его определение, указывается формула и некоторые свойства данного распределения):

[Ссылка](#)

- ***FRАСП(х;степени_свободы1;степени_свободы2)***, где

х - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

степени_свободы1 - числитель степеней свободы; числовое значение больше 1 и меньше 10^{10} .

степени_свободы2 - знаменатель степеней свободы; числовое значение больше 1 и меньше 10^{10} .

Возвращает правый хвост F-распределения вероятности для двух наборов данных.

Пример:

C3	fx	=FPACП(A1;A2;A3)
A	B	C
1	15	
2	8	
3	4	0,009750586
4		

Функция в математике (Основной математический аппарат, как и у *F.PACП*, т.к. для вычисления используется функция распределения Фишера-Снедекора, но накладываются ограничения, обрабатываемые электронными таблицами, в статье по ссылке рассмотрено определение *F*-распределения, его свойства и формула): [Ссылка](#)

- ***F.PACП.ПХ(х;степени_свободы1;степени_свободы2)***, где

х - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

степени_свободы1 - числитель степеней свободы; числовое значение больше 1.

степени_свободы2 - знаменатель степеней свободы; числовое значение больше 1.

Возвращает правый хвост *F*-распределения вероятности для двух наборов данных.

Пример:

C3	fx	=F.PACП.ПХ(A1;A2;A3)
A	B	C
1	15	
2	8	
3	4	0,009750586
4		

Функция в математике (Тот же функционал, что и у *FPACП*, поэтому и в качестве основного математического аппарата используется распределение Фишера-Снедекора): [Ссылка](#)

- ***F.ОБР(вероятность;степени_свободы1;степени_свободы2)***, где

вероятность - вероятность, связанная с интегральным *F*-распределением. Числовое значение больше 0, но меньше 1.

степени_свободы1 - числитель степеней свободы; числовое значение больше 1.

степени_свободы2 - знаменатель степеней свободы; числовое значение больше 1.

Возвращает значение, обратное *F*-распределению вероятности.

Пример:

C3		fx	=F.ОБР(A1;A2;A3)
	A	B	C
1	0,01		
2	8		
3	4		0,142733238
4			

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассмотрено распределение Фишера со стороны математики и его свойства, одно из которых определяет значение, обратное F-распределению вероятности): [Ссылка](#)

- **ФРАСПОБР(вероятность;степени_свободы1;степени_свободы2)**, где

вероятность - вероятность, связанная с интегральным F-распределением. Числовое значение больше 0, но меньше 1.

степени_свободы1 - числитель степеней свободы; числовое значение больше 1 и меньше 10^{10} .

степени_свободы2 - знаменатель степеней свободы; числовое значение больше 1 и меньше 10^{10} .

Возвращает значение, обратное (правостороннему) F-распределению вероятностей. F-распределение может использоваться в F-тесте, который сравнивает степени разброса двух множеств данных.

Пример:

C3		fx	=ФРАСПОБР(A1;A2;A3)
	A	B	C
1	0,01		
2	8		
3	4		14,79888879
4			

Функция в математике (Основной математический аппарат используется, как и у ФРАСП, только берется обратное значение, и накладываются ограничения на рассматриваемую область для электронных таблиц):

[Ссылка](#)

- **Ф.ОБР.ПХ(вероятность;степени_свободы1;степени_свободы2)**, где

вероятность - вероятность, связанная с интегральным F-распределением. Числовое значение больше 0, но меньше 1.

степени_свободы1 - числитель степеней свободы; числовое значение больше 1.

степени_свободы2 - знаменатель степеней свободы; числовое значение больше 1.

Возвращает значение, обратное F-распределению вероятности. F-распределение может использоваться в F-тесте, который сравнивает степени разброса двух наборов данных.

Пример:

СЗ	▼	f_x	=F.ОБР.ПХ(A1;A2;A3)
	A	B	C
1	0,01		
2	8		
3	4		14,79888879
4			

Функция в математике (Основной математический аппарат основывается функции распределения Фишера (F-распределении), в статье по ссылке приведена информация о данном распределении, его определение, свойства и связь с другими распределениями): [Ссылка](#)

Преобразование Фишера

- **ФИШЕР(число)**, где

число - это числовое значение больше -1, но меньше 1, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает преобразование Фишера для числа.

Пример:

C3	▼	fx	=ФИШЕР(A3)
	A	B	C
1	0,5		0,549306144
2	0,57		0,647522845
3	0,84		1,221173518
4			

Функция в математике (По ссылке на сайте представлено простое объяснение преобразования Фишера (Z-преобразования Фишера), приведена математическая формула данного преобразования и приведен пример использования): [Ссылка](#)

- **ФИШЕРОБР(число)**, где

число - это числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Выполняет обратное преобразование Фишера.

Пример:

СЗ		fx	=ФИШЕРОБР(А3)	
	A	B	C	
1	0,54930614		0,5	
2	0,64752284		0,57	
3	1,22117352		0,84	
4				
5				

Функция в математике (Математический аппарат такой же, как и в ФИШЕР, т.к. используется то же преобразование (преобразование Фишера) в обратную сторону, по ссылке находится та же статья, что и для функции ФИШЕР): [Ссылка](#)

Критерий Фишера

- **ФТЕСТ(массив1;массив2)**, где

массив1 - первый диапазон значений.

массив2 - второй диапазон значений.

Возвращает результат F-теста. F-тест возвращает двустороннюю вероятность того, что разница между дисперсиями аргументов массив1 и массив2 незначительна. Эта функция позволяет определить, имеют ли две выборки различные дисперсии.

Пример:

E4	∨	fx =ΦTECT(A1:B3;C1:D3)				
	A	B	C	D	E	
1	12	25	31	42		
2	14	13	46	48		
3	41	19	17	37		
4					0,93420091	
5						

Функция в математике (По ссылке находится статья на википедии, в которой разбирается такое понятие, как F-тест, а также примеры F-тестов, один из которых - F-тест на равенство дисперсий, в статье приведена его формула и дано пояснение данной формуле): [Ссылка](#)

- **F.ТЕСТ(массив1;массив2)**, где

массив1 - первый диапазон значений.

массив2 - второй диапазон значений.

Возвращает результат F-теста, двустороннюю вероятность того, что разница между дисперсиями аргументов массив1 и массив2 незначительна. Эта функция позволяет определить, имеют ли две выборки различные дисперсии.

Пример:

E4		fx =F.TECT(A1:B3;C1:D3)				
	A	B	C	D	E	
1	12	25	31	42		
2	14	13	46	48		
3	41	19	17	37		
4					0,93420091	
5						

Функция в математике (По ссылке находится статья на википедии, в которой разбирается такое понятие, как F-тест, а также примеры F-

тестов, один из которых - F-тест на равенство дисперсий, в статье приведена его формула и дано пояснение данной формуле): [Ссылка](#)

- **ZТЕСТ(массив;х;[сигма])**, где

массив - диапазон числовых данных, с которыми сравнивается аргумент х.

х - проверяемое значение.

сигма - известное стандартное отклонение генеральной совокупности. Это необязательный аргумент. Если он опущен, используется стандартное отклонение выборки.

Возвращает одностороннее значение вероятности z-теста. Для заданного гипотетического среднего генеральной совокупности (μ_0) функция ZТЕСТ возвращает вероятность того, что выборочное среднее будет больше среднего значения множества рассмотренных данных (массива), называемого также средним значением наблюдаемой выборки.

Пример:

E4	fx =ZТЕСТ(A1:D3;5)				
	A	B	C	D	E
1	12	25	31	42	
2	14	13	46	48	
3	41	19	17	37	
4					9,18474E-10
5					

Функция в математике (По ссылке представлена статья, в которой дается определение Z-тесту, а также объяснена методика его применения):

[Ссылка](#)

- **Z.ТЕСТ(массив;х;[сигма])**, где

массив - диапазон числовых данных, с которыми сравнивается аргумент х.

х - проверяемое значение.

сигма - известное стандартное отклонение генеральной совокупности. Это необязательный аргумент. Если он опущен, используется стандартное отклонение выборки.

Возвращает одностороннее Р-значение z-теста. Для заданного гипотетического среднего генеральной совокупности функция Z.ТЕСТ

возвращает вероятность того, что среднее по выборке будет больше среднего значения набора рассмотренных данных (массива), то есть среднего значения наблюдаемой выборки.

Пример:

E4 ▾ fx =Z.ТЕСТ(A1:D3;5)					
	A	B	C	D	E
1	12	25	31	42	
2	14	13	46	48	
3	41	19	17	37	
4					9,18474E-10
5					

Функция в математике (По ссылке представлена статья, в которой дается определение Z-тесту, а также объяснена методика его применения):

[Ссылка](#)

Предсказание и прогноз значений

- **ПРЕДСКАЗ(х;массив-1;массив-2)**, где

х - значение х, которое используется для предсказания значения у; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

массив-1(2) - выбранные диапазоны ячеек с одинаковым количеством элементов.

Предсказывает будущее значение на основе существующих значений.

Пример:

C5					f_x	=ПРЕДСКАЗ(40;A1:A4;B1:B4)
		A	B	C	D	
1		10	74			
2		25	19			
3		38	18			
4		17	36			
5				21,2401752		
6						

Функция в математике (Аналогичной функции в математике нет, но по ссылке приведена статья про линейную регрессию, в которой излагается ее определение, через регрессионную модель, которая в свою очередь применяется в функциях электронных таблиц, для предсказания будущих значений): [Ссылка](#)

- **ПРЕДСКАЗ.ETS(целевая_дата;значения;временная_шкала;[сезонность];[заполнение_данных];[агрегирование])**, где

целевая_дата - дата, для которой предсказывается новое значение. Должна быть позже, чем последняя дата диапазона временная_шкала .

значения - диапазон ретроспективных данных, на основе которых прогнозируется новое значение.

временная_шкала - диапазон значений даты/времени, которые соответствуют ретроспективным данным. Диапазон временная_шкала должен быть такого же размера, что и значения. Значения даты/времени должны отстоять друг от друга на одинаковый интервал (хотя функция может обработать до 30% отсутствующих значений в соответствии с указанным значением аргумента заполнение_данных и агрегировать повторяющиеся значения в соответствии с указанным значением аргумента агрегирование).

сезонность - числовое значение, указывающее, какой метод должен использоваться для определения сезонности. Это необязательный аргумент. Допустимые значения приведены в таблице ниже.

Числовое значение	Поведение
1 или опущено	Сезонность определяется автоматически. В качестве длины сезонного шаблона используются положительные целые числа.
0	Фактор сезонности не используется, прогноз будет линейным.
целое число, большее или равное 2	В качестве длины сезонного шаблона используется указанное число.

заполнение_данных - числовое значение, указывающее, как обрабатывать отсутствующие данные в диапазоне временная_шкала . Это необязательный аргумент. Допустимые значения приведены в таблице ниже.

Числовое значение	Поведение
1 или опущено	Отсутствующие значения вычисляются как среднее между соседними точками.
0	Отсутствующие значения рассматриваются как нулевые.

агрегирование - числовое значение, указывающее, с помощью какой функции надо агрегировать одинаковые значения времени в диапазоне временная_шкала . Это необязательный аргумент. Допустимые значения приведены в таблице ниже.

Числовое значение	Функция
1 или опущено	СРЗНАЧ
2	СЧЁТ
3	СЧЁТЗ
4	МАКС
5	МЕДИАНА
6	МИН
7	СУММ

Рассчитывает или прогнозирует будущее значение на основе существующих (ретроспективных) данных с использованием версии AAA алгоритма экспоненциального сглаживания (ETS).

Пример:

	A	B	C	D
1	04.07.2022	10105		
2	04.08.2022	12000		
3	04.09.2022	12500		
4	05.10.2022	11900		
5	05.11.2022	14000		
6	06.12.2022	14973,75		

Функция в математике (Аналогичной функции в математике нет, но по ссылке приведена статья про линейную регрессию, в которой излагается ее определение, через регрессионную модель, которая в свою очередь применяется в функциях электронных таблиц, для предсказания будущих значений): [Ссылка](#)

-ПРЕДСКАЗ.ETS.ДОВИНТЕРВАЛ(целевая_дата;значения;временная_шкала;[вероятность];[сезонность];[заполнение_данных];[агрегирование]), где

вероятность - числовое значение от 0 до 1 (не включая эти числа), определяющее степень достоверности для расчета доверительного интервала. Это необязательный аргумент. Если он опущен, используется значение по умолчанию 0.95.

Остальное, как у ПРЕДСКАЗ.ETS.

Возвращает доверительный интервал для прогнозной величины на указанную дату.

Пример:

	A	B	C	D	E	F
1	04.07.2022	10105				
2	04.08.2022	12000				
3	04.09.2022	12500				
4	05.10.2022	11900				
5	05.11.2022	14000				
6	06.12.2022	0				

Функция в математике (В статье по ссылке_1 излагается материал про доверительный интервал, дается его определение через математические неравенства, с пояснением сравниваемых параметров, а также указаны примеры доверительных интервалов, а по ссылке_2 представлена статья с

информацией о линейной регрессии, которая является основным математическим аппаратом для функций электронных таблиц, предназначенных для предсказания значений или имеющих с ними непосредственную связь): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **ПРЕДСКАЗ.ETS.СЕЗОННОСТЬ**(значения;временная_шкала;
[заполнение_данных];[агрегирование]), где

параметры определяются, как у ПРЕДСКАЗ.ETS.

Возвращает длину повторяющегося фрагмента, обнаруженного приложением в заданном временном ряду.

Пример:

C7	=ПРЕДСКАЗ.ETS.СЕЗОННОСТЬ(B1:B6;A1:A6;1;1)				
	A	B	C	D	E
1	04.07.2022	10105			
2	04.08.2022	12000			
3	04.09.2022	12500			
4	05.10.2022	11900			
5	05.11.2022	14000			
6	06.12.2022	12000			
7			3		
8					

Функция в математике (Т.к. данная функция подсчитывает наибольшую длину повторяющегося фрагмента, для получения отсутствующих значений(неуказанных), она как и другие функции предназначенные для предсказания значений использует линейную регрессию, информация о которой представлена в статье по ссылке): [Ссылка](#)

- **ПРЕДСКАЗ.ETS.СТАТ**(значения;временная_шкала;тип_статистики;
[сезонность];[заполнение_данных];[агрегирование]), где

тип_статистики - числовое значение от 1 до 8, указывающее, какой статистический показатель возвращается. Допустимые значения приведены в таблице ниже.

Числовое значение	Статистический показатель
-------------------	---------------------------

1	Параметр "альфа" алгоритма ETS - значение параметра базы.
---	---

2	Параметр "бета" алгоритма ETS - значение параметра тренда.
---	--

3	Параметр "гамма" алгоритма ETS - значение параметра сезонности.
---	---

4	Показатель MASE (средняя абсолютная масштабированная погрешность) - мера точности прогноза.
5	Показатель SMAPE (симметричная средняя абсолютная процентная погрешность) - мера точности прогноза на основе процентных погрешностей.
6	Показатель MAE (средняя абсолютная погрешность) - мера точности прогноза.
7	Показатель RMSE (среднеквадратическая погрешность) - мера расхождения между спрогнозированными и наблюдаемыми значениями.
8	Величина шага, определенная во временной шкале .

Остальное, как у ПРЕДСКАЗ.ETS.

Возвращает статистическое значение, являющееся результатом прогнозирования временного ряда. Тип статистики определяет, какая именно статистика используется этой функцией.

Пример:

C7 fx =ПРЕДСКАЗ.ETS.СТАТ(B1:B6;A1:A6;7)				
	A	B	C	D
1	04.07.2022	10105		
2	04.08.2022	12000		
3	04.09.2022	12500		
4	05.10.2022	11900		
5	05.11.2022	14000		
6	06.12.2022	12000		
7			820,691443	

Функция в математике (Аналогичной функции в математике нет, но, как и в ранее разобранных функциях на предсказание значений, применяется линейная регрессия, статья про которую расположена по ссылке, а электронными таблицами выполняются дополнительные операции, которые необходимы для вычисления искомого значения): [Ссылка](#)

- **ПРЕДСКАЗ.ЛИНЕЙН(х;известные_значения_у;известные_значения_х)**, где

х - это значение х, для которого требуется предсказать новое значение у; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

известные_значения_у - массив известных значений у.

известные_значения_х - массив известных значений х.

Вычисляет или предсказывает будущее значение по существующим значениям. Предсказываемое значение - это значение y , соответствующее заданному значению x . Значения x и y известны; новое значение предсказывается с использованием линейной регрессии.

Пример:

	A	B	C	D
1	10	74		
2	25	19		
3	38	18		
4	17	36		
5			21,2401752	

Функция в математике (Аналогичной функции в математике нет, но по ссылке приведена статья про линейную регрессию, в которой излагается ее определение, через регрессионную модель, которая в свою очередь применяется в функциях электронных таблиц, для предсказания будущих значений): [Ссылка](#)

- **РОСТ(известные_значения_y, [известные_значения_x], [новые_значения_x], [конст])**, где

известные_значения_y - это набор значений, которые вы уже знаете в уравнении $y = b \cdot t^x$.

известные_значения_x - это необязательный набор значений x , которые вы можете знать в уравнении $y = b \cdot t^x$.

новые_значения_x - это необязательный набор значений x , в которые нужно возвращать значения y .

Используется для расчета прогнозируемого экспоненциального роста с использованием данных.

Пример:

	A	B	C	D
1	1	12000		
2	2	11000		
3	3	11800		
4	4	12600		
5	5	13700		
6	6	11500		
7	7	12900	3,14601676	

Функция в математике (Аналогичной функции в математике нет, однако данная функция основана на линейной регрессии и на экспоненциальном росте, информация о которых расположена по ссылкам 1 и 2 соответственно): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **СТОШУХ**(известные_значения_y;известные_значения_x), где

известные_значения_y - это массив зависимых переменных величин.

известные_значения_x - это массив независимых переменных величин.

Возвращает стандартную ошибку предсказанных значений Y для каждого значения X по регрессивной шкале.

Пример:

D4		fx =СТОШУХ(A1:A4;B1:B4)			
	A	B	C	D	
1	10	74			
2	25	19			
3	38	18			
4	17	36		7,881815	
5					

Функция в математике (По ссылке представлена статья, в которой рассматривается стандартная ошибка оценки, а также демонстрируется её математическая формула): [Ссылка](#)

Гамма-функция / гамма-распределение

- **ГАММА(число)**, где

число - числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает значение гамма-функции.

Пример:

C6	∨	f _x	=ГAMMA(A6)	
	A	B	C	D
1	6		120	
2	5		24	
3	4,5		11,6317284	
4	3		2	
5	2,15		1,07299707	
6	0,2		4,59084371	
7				

Функция в математике (В статье по ссылке объяснена теория, посвященная гамма-функции, раскрыто ее определение через связь с факториалом, демонстрируется её формула, а также некоторые примеры расчета гамма-функции): [Ссылка](#)

- **ГАММА.РАСП(х;альфа;бета;интегральная)**, где

х - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0. Если аргумент бета равен 1, функция ГАММА.РАСП возвращает стандартное гамма-распределение.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция ГАММА.РАСП возвращает

интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ,

функция ГАММА.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает гамма-распределение.

Пример:

C4	fx	=ГАММА.РАСП(A1;A2;A3;A4)			
	A	B	C	D	
1	6				
2	5				
3	4,5				
4	ИСТИНА		0,01178192		
5					

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой дается определение Гамма-распределению, демонстрируется его математическая формула, описываются свойства и указываются связи с другими видами распределений): [Ссылка](#)

- **ГАММАРАСП(х;альфа;бета;интегральная)**, где

х - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0. Если аргумент бета равен 1, функция ГАММАРАСП возвращает стандартное гамма-распределение.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция ГАММАРАСП возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция ГАММАРАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает гамма-распределение.

Пример:

C4		fx = ГАММАРАСП(A1;A2;A3;A4)		
	A	B	C	D
1	6			
2	5			
3	4,5			
4	ИСТИНА		0,01178192	
5				

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой дается определение Гамма-распределению, демонстрируется его математическая формула, описываются свойства и указываются связи с другими видами распределений): [Ссылка](#)

- **ГАММА.ОБР(вероятность;альфа;бета)**, где

вероятность - вероятность, связанная с гамма-распределением. Числовое значение больше 0 и меньше 1.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0. Если аргумент бета равен 1, функция ГАММА.ОБР возвращает стандартное гамма-распределение.

Возвращает значение, обратное гамма-распределению.

Пример:

C4		fx		=ГАММА.ОБР(A1;A2;A3)	
	A	B	C	D	E
1	0,01178192				
2	5				
3	4,5				
4			6		
5					

Функция в математике (По ссылке расположена статья про обратное гамма-распределение, в которой дается его определение, демонстрируются графики, математические формулы с пояснениями к ним, а также указываются свойства и связи с другими распределениями): [Ссылка](#)

- **ГАММАОБР(вероятность;альфа;бета)**, где

вероятность - вероятность, связанная с гамма-распределением. Числовое значение больше 0 и меньше 1.

альфа - первый параметр распределения; числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения; числовое значение больше 0. Если аргумент бета равен 1, функция ГАММАОБР возвращает стандартное гамма-распределение.

Возвращает значение, обратное гамма-распределению.

Пример:

C4		fx		=ГАММАОБР(A1;A2;A3)	
	A	B	C	D	E
1	0,01178192				
2	5				
3	4,5				
4			6		
5					

Функция в математике (По ссылке расположена статья про обратное гамма-распределение, в которой дается его определение, демонстрируются графики, математические формулы с пояснениями к ним, а также указываются свойства и связи с другими распределениями): [Ссылка](#)

- **ГАММАНЛОГ(число)**, где

число - числовое значение больше 0, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает натуральный логарифм гамма-функции.

Пример:

C4 fx =ГАММАНЛОГ(A4)			
	A	B	C
1	6		4,78749174
2	5		3,17805383
3	4,5		2,45373657
4	11		15,1044126
5			

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой рассматривается гамма-функция, ее определение, математические формулы, свойства, а также её логарифм с несколькими вариантами представления и пояснением к представленным формулам): [Ссылка](#)

- **ГАММАНЛОГ.ТОЧН(x)**, где

x - числовое значение больше 0, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает натуральный логарифм гамма-функции.

Пример:

C4 fx =ГАММАНЛОГ.ТОЧН(A4)			
	A	B	C
1	6		4,78749174
2	5		3,17805383
3	4,5		2,45373657
4	11		15,1044126
5			

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой рассматривается гамма-функция, ее определение, математические формулы, свойства, а также её логарифм с несколькими вариантами представления и пояснением к представленным формулам): [Ссылка](#)

Функция Гаусса

- **ГАУСС(z)**, где

z - числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Рассчитывает вероятность, с которой элемент стандартной нормальной совокупности находится в интервале между средним и стандартным отклонением z от среднего.

Пример:

СЗ	▼	$f(x)$	=ГАУСС(A3)
	A	B	C
1	6		0,5
2	3		0,4986501
3	1,5		0,4331928
4			

Функция в математике (В статье по ссылке представлена информация о функции Гаусса, которая в свою очередь является обратной к функции стандартного нормального распределения, демонстрируется ее формула и свойства): [Ссылка](#)

Гипергеометрическое распределение

- **ГИПЕРГЕОМЕТ**(число_успехов_в_выборке;размер_выборки;
число_успехов_в_совокупности;размер_совокупности), где

число_успехов_в_выборке - количество успешных испытаний в заданной выборке,

числовое значение больше 0, но меньше, чем наименьшее значение аргументов

размер_выборки или число_успехов_в_совокупности.

размер_выборки - размер выборки, числовое значение больше 0, но меньше, чем значение аргумента размер_совокупности.

число_успехов_в_совокупности - количество успешных испытаний в генеральной совокупности, числовое значение больше 0, но меньше, чем значение аргумента размер_совокупности.

размер_совокупности - размер генеральной совокупности, числовое значение больше 0.

Возвращает гипергеометрическое распределение, вероятность заданного количества успехов в выборке, если заданы размер выборки, количество успехов в генеральной совокупности и размер генеральной совокупности.

Пример:

E4		fx	=ГИПЕРГЕОМЕТ(C1;C2;C3;C4)
	C	D	E
1	1		
2	6		
3	7		
4	19		0,20433437
5			

Функция в математике (По ссылке_1 находится статья, в которой представлена формула гипергеометрического распределения, даны пояснения к параметрам присутствующим в данной формуле, а также рассмотрена некоторая дополнительная, но немало важная информация о данном распределении, в том числе его математическое ожидание и производящая функция, а по ссылке_2 демонстрируется пример решения задач теории вероятности с использованием гипергеометрического распределения): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **ГИПЕРГЕОМ.РАСП**(число_успехов_в_выборке;размер_выборки;

число_успехов_в_совокупности;размер_совокупности;интегральная), где

число_успехов_в_выборке - количество успешных испытаний в заданной выборке, числовое значение больше 0, но меньше, чем наименьшее значение аргументов *размер_выборки* или *число_успехов_в_совокупности*.

размер_выборки - размер выборки, числовое значение больше 0, но меньше, чем значение аргумента *размер_совокупности*.

число_успехов_в_совокупности - количество успешных испытаний в генеральной совокупности, числовое значение больше 0, но меньше, чем значение аргумента *размер_совокупности*.

размер_совокупности - размер генеральной совокупности, числовое значение больше 0.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции. Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, возвращается интегральная функция распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается функция плотности распределения.

Возвращает гипергеометрическое распределение, вероятность заданного количества успехов в выборке, если заданы размер выборки, количество успехов в генеральной совокупности и размер генеральной совокупности.

Пример:

E4 fx =ГИПЕРГЕОМ.РАСП(C1;C2;C3;C4;ЛОЖЬ)					
	C	D	E	F	G
1	1				
2	6				
3	7				
4	19		0,20433437		
5					

Функция в математике (По ссылке_1 находится статья, в которой представлена формула гипергеометрического распределения, даны пояснения к параметрам присутствующим в данной формуле, а также рассмотрена некоторая дополнительная, но немало важная информация о данном распределении, в том числе его математическое ожидание и производящая функция, а по ссылке_2 демонстрируется пример решения задач теории вероятности с использованием гипергеометрического распределения): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

Анализ наборов значений (диапазонов значений)

- **ОТРЕЗОК(массив1;массив2)**, где

массив1(2) - выбранные диапазоны ячеек с одинаковым количеством элементов (столбцов и строк).

Анализирует значения первого и второго массивов для вычисления точки пересечения.

Пример:

G4		=ОТРЕЗОК(C1:D4;E1:F4)				
	C	D	E	F	G	
1	11	14	45	8		
2	16	19	16	16		
3	7	25	34	45		
4	19	61	2	17	25,4903713	
5						

Функция в математике (Не имеет конкретного математического аналога, но в основе лежит линейная регрессия, в статье по ссылке рассказывается про линейную регрессию, демонстрируется формула и на примерах демонстрируется способ нахождения уравнения линейной регрессии):

[Ссылка](#)

- **ЭКСЦЕСС(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает эксцесс списка значений.

Пример:

G3	↕	fx	=ЭКСЦЕСС(C1:F2)			
	C	D	E	F	G	
1	12	15	71	3		
2	34	56	19	17		
3						-0,0591963
4						

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой рассказывается про коэффициент эксцесса, даётся его определение с точки зрения математики, приводится формула и рассматриваются некоторые свойства): [Ссылка](#)

- **НАИБОЛЬШИЙ**(массив;к), где

массив - выбранный диапазон ячеек для анализа.

к - позиция числа, начиная с наибольшего числа; числовое значение больше 0, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Анализирует диапазон ячеек и возвращает к-ое по величине значение.

Пример:

G3 fx =НАИБОЛЬШИЙ(C1:F2;5)					
	C	D	E	F	G
1	12	15	71	3	
2	34	56	19	17	
3					17
4					

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- **МАКС**(число1;число2; ...), где

число1(2) - это до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Анализирует диапазон данных и возвращает наибольшее число.

Пример:

G3 fx =МАКС(C1:F2)					
	C	D	E	F	G
1	12	15	71	3	
2	34	56	19	17	
3					71
4					

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- **МАКСА**(число1;число2; ...), где

число1(2) - это данные (число, текст, логическое значение), введенные вручную или находящиеся в ячейке, на которую дается ссылка.

Анализирует диапазон данных и возвращает наибольшее значение.

Пример:

G3						
	C	D	E	F	G	
1	12	15	ИСТИНА	3		
2	34	текст	19	17		
3					34	
4						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- **МАКСЕСЛИ(макс_диапазон;диапазон_условия1;условие1;[диапазон_условия2;условие2]; ...)**, где

макс_диапазон - диапазон ячеек, для которого определяется максимальное значение.

диапазон_условия1 - первый выбранный диапазон ячеек, к которому применяется условие1.

условие1 - первое условие, которое должно выполняться. Оно применяется к диапазону_условия1 и определяет, какие ячейки в диапазоне макс_диапазон будут оцениваться как имеющие максимальное значение. Это значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

диапазон_условия2, условие2, ... - дополнительные диапазоны ячеек и соответствующие условия. Это необязательные аргументы.

Возвращает максимальное значение из заданных определенными условиями или критериями ячеек.

Пример:

G6						
	C	D	E	F	G	H
1	товар 1	склад	100			
2	товар 1	магазин 1	120			
3	товар 1	магазин 2	130			
4	товар 2	склад	180			
5	товар 2	склад	190			
6	товар 2	магазин 2	150		130	
7						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- **МЕДИАНА(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Вычисляет медиану для списка значений.

Пример:

G3 fx =МЕДИАНА(C1:F2)					
	C	D	E	F	G
1	1	2	154	9	
2	54	38	174	19	
3					28,5
4					

Функция в математике (По ссылке представлена информация о различных статистических функциях, в том числе и про медиану, математический аппарат которой рассматривается на примере конкретной задачи, а также указывается её главное отличие от среднего арифметического):

[Ссылка](#)

- **МИН(число1;число2; ...)**, где

число1(2) - это до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Анализирует диапазон данных и возвращает наименьшее число.

Пример:

E3 fx =МИН(A1:D2)					
	A	B	C	D	E
1	145	154	136	254	
2	364	254	167	148	
3					136
4					

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- **МИНА(число1;число2; ...)**, где

число1(2) - это данные (число, текст, логическое значение), введенные вручную или находящиеся в ячейке, на которую дается ссылка.

Анализирует диапазон данных и возвращает наименьшее значение.

Пример:

E3						fx =МИНА(A1:D2)
	A	B	C	D	E	
1	45	21	26	17		
2	8	ИСТИНА	текст	6		
3						1
4						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- МИНЕСЛИ(мин_диапазон;диапазон_условия1;условие1;
[диапазон_условия2;условие2]; ...), где

мин_диапазон - диапазон ячеек, для которого определяется минимальное значение.

диапазон_условия1 - первый выбранный диапазон ячеек, к которому применяется условие1.

условие1 - первое условие, которое должно выполняться. Оно применяется к диапазону_условия1 и определяет, какие ячейки в диапазоне мин_диапазон будут оцениваться как имеющие минимальное значение. Это значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

диапазон_условия2, условие2, ... - дополнительные диапазоны ячеек и соответствующие условия. Это необязательные аргументы.

Возвращает минимальное значение из заданных определенными условиями или критериями ячеек.

Пример:

E6						fx =МИНЕСЛИ(C1:C6;B1:B6;"магазин*";A1:A6;"товар 1")
	A	B	C	D	E	F
1	товар 1	склад	100			
2	товар 1	магазин 1	120			
3	товар 1	магазин 2	130			
4	товар 2	склад	180			
5	товар 2	склад	190			
6	товар 2	магазин 2	150		120	
7						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения и циклах): Конкретного математического аналога не имеет

- МОДА(список_аргументов), где

список_аргументов - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Анализирует диапазон данных и возвращает наиболее часто встречающееся значение.

Пример:

F5	▼	fx =МОДА(A1:E5)				
		A	B	C	D	E
1		0	1	0	2	0
2		0	0	1	1	2
3		2	1	1	1	0
4		1	0	0	1	2
5		0	2	1	2	0
6						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения, циклах и счетчиках): Конкретного математического аналога не имеет

- МОДА.НСК(число1;[число2];...), где

число1, число2... - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает наиболее часто встречающееся (повторяющееся) значение в массиве или диапазоне данных.

Пример:

F5	▼	fx =МОДА.НСК(A1:E5)				
		A	B	C	D	E
1		0	1	0	2	0
2		0	0	1	1	2
3		2	1	1	1	0
4		1	0	0	1	2
5		0	2	1	2	0
6						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения, циклах и счетчиках): Конкретного математического аналога не имеет

- МОДА.ОДН(число1;[число2];...), где

число1, число2... - это до 255 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает наиболее часто встречающееся или повторяющееся значение в массиве или интервале данных.

Пример:

Возвращает квартиль диапазона данных.

Пример:

G4	fx	=КВАРТИЛЬ(C1:F3;3)				
	C	D	E	F	G	
1	4	6	12	15		
2	7	3	19	4		
3	9	16	7	3		
4					12,75	
5						

Функция в математике (Квартиль является частным случаем процентиля, а именно случаи 25, 50 и 75 процентиля, по ссылке представлена статья про нахождение процентиля, в которой указано, что квартиль это частный случай процентиля, а также продемонстрировано графическое представление распределения с указанием квартилей и процентилей):

Ссылка

- **КВАРТИЛЬ.ИСКЛ(массив;часть)**, где

массив - выбранный диапазон ячеек для анализа,

часть - значение квартиля, которое требуется вернуть; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка. Квартиль может иметь одно из следующих значений:

Числовое значение	Квартиль
1	Первый квартиль (25-й перцентиль)
2	Второй квартиль (50-й перцентиль)
3	Третий квартиль (75-й перцентиль)

Возвращает квартиль набора данных на основе значений процентиля от 0 до 1, исключая эти числа.

Пример:

G4	fx	=КВАРТИЛЬ.ИСКЛ(C1:F3;3)				
	C	D	E	F	G	
1	4	6	12	15		
2	7	3	19	4		
3	9	16	7	3		
4					14,25	
5						

Функция в математике (Квартиль является частным случаем процентиля, а именно случаи 25, 50 и 75 процентиля, по ссылке представлена статья про нахождение процентиля, в которой указано, что квартаиль это частный случай процентиля, а также продемонстрировано графическое представление распределения с указанием квартилей и процентилей):

Ссылка

- **КВАРТИЛЬ.ВКЛ(массив;часть)**, где

массив - выбранный диапазон ячеек для анализа,

часть - значение квартиля, которое требуется вернуть; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка. Квартиль может иметь одно из следующих значений:

Числовое значение	Квартиль
0	Минимальное значение в массиве данных
1	Первый квартиль (25-й перцентиль)
2	Второй квартиль (50-й перцентиль)
3	Третий квартиль (75-й перцентиль)
4	Максимальное значение в массиве данных

Возвращает квартиль набора данных на основе значений процентиля от 0 до 1 (включительно).

Пример:

G4		fx =КВАРТИЛЬ.ВКЛ(C1:F3;3)				
	C	D	E	F	G	
1	4	6	12	15		
2	7	3	19	4		
3	9	16	7	3		
4					12,75	
5						

Функция в математике (Квартиль является частным случаем процентиля, а именно случаи 25, 50 и 75 процентиля, по ссылке представлена статья про нахождение процентиля, в которой указано, что квартаиль это частный случай процентиля, а также продемонстрировано графическое

представление распределения с указанием квартилей и процентилей):

Ссылка

- **РАНГ(число;ссылка;[порядок])**, где

число - значение, для которого требуется определить ранг.

ссылка - выбранный диапазон ячеек, в котором содержится указанное число.

порядок - числовое значение, определяющее, как упорядочивать массив ссылка.

Необязательный аргумент. Если он равен 0 или опущен, функция РАНГ определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке убывания.

Любое другое числовое значение интерпретируется как 1, и функция РАНГ определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке возрастания.

Возвращает ранг числа в списке чисел. Ранг числа — это его величина относительно других значений в списке (если отсортировать список, то ранг числа будет его позицией).

Пример:

C6		f_x	=РАНГ(A2;A1:A6;0)	
	A	B	C	D
1	12			
2	11			
3	5			
4	9			
5	32			
6	15		4	

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения, циклах и счетчиках): Конкретного математического аналога не имеет

- **РАНГ.СП(число;ссылка;[порядок])**, где

число - значение, для которого требуется определить ранг.

ссылка - выбранный диапазон ячеек, в котором содержится указанное число.

порядок - числовое значение, определяющее, как упорядочивать массив ссылка.

Необязательный аргумент. Если он равен 0 или опущен, функция РАНГ.СП определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке убывания.

Любое другое числовое значение интерпретируется как 1, и функция РАНГ.СП

определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке возрастания.

Возвращает ранг числа в списке чисел. Ранг числа — это его величина относительно других значений в списке (если отсортировать список, то ранг числа будет его позицией). Если несколько значений имеют одинаковый ранг, возвращается средний ранг.

Пример:

	A	B	C	D
1	12			
2	11			
3	15			
4	9			
5	32			
6	11		4,5	
7				

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения, циклах и счетчиках): Конкретного математического аналога не имеет

- **РАНГ.РВ(число;ссылка;[порядок])**, где

число - значение, для которого требуется определить ранг.

ссылка - выбранный диапазон ячеек, в котором содержится указанное число.

порядок - числовое значение, определяющее, как упорядочивать массив ссылка.

Необязательный аргумент. Если он равен 0 или опущен, функция РАНГ.РВ определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке убывания.

Любое другое числовое значение интерпретируется как 1, и функция РАНГ.РВ определяет ранг числа так, как если бы ссылка была списком, отсортированным в порядке возрастания.

Возвращает ранг числа в списке чисел. Ранг числа — это его величина относительно других значений в списке (если отсортировать список, то ранг числа будет его позицией). Если несколько значений имеют одинаковый ранг, возвращается наивысший ранг этого набора значений.

Пример:

	A	B	C	D
1	12			
2	11			
3	15			
4	9			
5	32			
6	11		4	
7				

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения, циклах и счетчиках): Конкретного математического аналога не имеет

- **СКОС(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает асимметрию распределения для списка значений.

Пример:

E5	▼	fx	=CKOC(A1:D4)			
	A	B	C	D	E	
1	2	12	19	26		
2	5	9	1	28		
3	7	6	14	14		
4	6	17	32	5		
5					0,79564164	
6						

Функция в математике (По ссылке представлена статья, в которой даётся определение коэффициенту асимметрии, указывается формула для вычисления данного коэффициента, демонстрируются различия между положительной и отрицательной асимметрией, а также рассматривается пример решения задачи с его использованием): [Ссылка](#)

- **СКОС.Г(число 1;[число 2]; ...)**, где

число 1(2) - это до 254 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает асимметрию распределения на основе заполнения:

характеристика степени асимметрии распределения относительно его среднего.

Пример:

E5	↕	f _x =СКОС.Г(A1:D4)				
	A	B	C	D	E	
1	2	12	19	26		
2	5	9	1	28		
3	7	6	14	14		
4	6	17	32	5		
5					0,71901826	
6						

Функция в математике (По ссылке представлена статья, в которой даётся определение коэффициенту асимметрии, указывается формула для

вычисления данного коэффициента, демонстрируются различия между положительной и отрицательной асимметрией, а также рассматривается пример решения задачи с его использованием): [Ссылка](#)

- **НАКЛОН(массив-1;массив-2)**, где

массив-1 и массив-2 - выбранные диапазоны ячеек с одинаковым количеством элементов.

Возвращает наклон линии линейной регрессии для данных в двух массивах.

Пример:

E5	▼	fx =НАКЛОН(A1:B4;C1:D4)				
	A	B	C	D	E	
1	12	12	19	26		
2	15	19	21	28		
3	17	6	14	14		
4	26	17	32	5		
5					0,29749021	
6						

Функция в математике (Данная функция электронных таблиц основывается на линейно регрессии, информация о которой, с демонстрацией формул и возможных видов регрессии, представлена по ссылке): [Ссылка](#)

- **НАИМЕНЬШИЙ(массив;k)**, где

массив - выбранный диапазон ячеек.

k - позиция числа, начиная с наименьшего числа; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает k-ое наименьшее значение из диапазона данных.

Пример:

E5 ▾ fx =НАИМЕНЬШИЙ(A1:D4;9)						
	A	B	C	D	E	
1	2	1	19	26		
2	5	19	13	8		
3	17	16	4	14		
4	6	17	21	5		
5						14
6						

Функция в математике (Функция построена на операциях сравнения, циклах и счетчиках): Конкретного математического аналога не имеет

- **ТЕНДЕНЦИЯ(известные_значения_y, [известные_значения_x], [новые_значения_x], [конст])**, где

известные_значения_y - это набор значений, которые вы уже знаете в уравнении $y = tx + b$.

известные_значения_x - это необязательный набор значений x , которые вы можете знать в уравнении $y = tx + b$.

новые_значения_x - это необязательный набор значений x , которым вы хотите вернуть значения y .

конст - это необязательный аргумент. Значение ПРАВДА или ЛОЖЬ, где при значении ПРАВДА или отсутствии аргумента в уравнении $y = tx + b$, где t -значения соответствуют уравнению $y = t*x$, b вычисляется обычным образом, а при значении ЛОЖЬ, константа b равняется 1.

Используется для расчета линейной линии тренда и возвращает значения по ней с использованием метода наименьших квадратов.

Пример:

C2		fx =ТЕНДЕНЦИЯ(B2:B8;A2:A8)	
1	Месяц	Оборот	Тенденция
2	1	1250000	1431698,21
3	2	1600000	
4	3	1100000	
5	4	1900000	
6	5	1000050	
7	6	980000	
8	7	1300500	
9			

Функция в математике (По ссылке приведена статья, в которой даётся определение методу наименьших квадратов, объясняется суть данного метода, приводится формула, а также разбирается метод наименьших квадратов в случае линейной регрессии): [Ссылка](#)

- **УРЕЗСРЕДНЕЕ(массив;доля)**, где

массив - диапазон усекаемых и усредняемых числовых значений.

доля - доля точек данных, исключаемых из вычислений. Числовое значение, большее или равное 0, но меньшее, чем 1. Количество исключаемых точек данных округляется в меньшую сторону до ближайшего целого, кратного 2. Например, если аргумент массив содержит 30 значений, а аргумент доля равен 0.1, то 10 процентов от 30 точек равняется 3. Это значение округляется в меньшую сторону до 2, следовательно, исключается по одному значению с каждого конца множества: 1 с начала и 1 с конца множества.

Возвращает среднее внутренности множества данных. Функция УРЕЗСРЕДНЕЕ вычисляет среднее, отбрасывая заданный процент данных с экстремальными значениями.

Пример:

E3			fx =УРЕЗСРЕДНЕЕ(A1:C3;0,4)			
	A	B	C	D	E	
1	2	4	19			
2	5	12	6			
3	6	3	4		5,71428571	
4						

Функция в математике (Функция основана на поиске среднего арифметического, статья про которое, с демонстрацией формулы и указанием определения, представлена по ссылке, обработка отбрасывания значений выполняется электронными таблицами с помощью логических операций и циклов): [Ссылка](#)

- **ДИСП(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это до 30 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки.

Возвращает дисперсию по выборке, содержащей числа.

Пример:

E5			fx =ДИСП(A1:D4)			
	A	B	C	D	E	
1	1	8	10	19		
2	2	6	12	17		
3	4	3	14	15		
4	20	22	24	25		
5					65,3166667	
6						

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматриваются два вида дисперсии, приводятся их формулы и указываются определения, в том числе рассматривается и дисперсия по выборке (выборочная дисперсия)): [Ссылка](#)

- **ДИСПА(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это диапазон значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки (текстовые значения и значения ЛОЖЬ

принимаются равными 0, значения ИСТИНА принимаются равными 1, пустые ячейки игнорируются).

Возвращает дисперсию по выборке.

Пример:

E5 fx =ДИСПА(A1:D4)					
	A	B	C	D	E
1	ИСТИНА	8	10	19	
2	ЛОЖЬ	6	12	17	
3	4	3	14	текст	
4	20	22	24	25	
5					77,4625
6					

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматриваются два вида дисперсии, приводятся их формулы и указываются определения, в том числе рассматривается и дисперсия по выборке (выборочная дисперсия)): [Ссылка](#)

- **ДИСПР(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это диапазон числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки (пустые ячейки, логические значения, текст и значения ошибок в составе массива игнорируются. Если текстовые представления чисел и логические значения введены непосредственно в функцию, они интерпретируются как числовые значения).

Возвращает дисперсию по всей совокупности значений.

Пример:

E5 fx =ДИСПР(A1:D4)					
	A	B	C	D	E
1	1	8	10	19	
2	2	6	12	17	
3	4	3	14	15	
4	20	22	24	25	
5					61,234375
6					

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматриваются два вида дисперсии, приводятся их формулы и указываются определения, в том числе рассматривается и дисперсия по совокупности (формула 3 в выборочной дисперсии)): [Ссылка](#)

- **ДИСП.Г(число1;[число2]; ...)**, где

число1(2) - это до 254 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки (пустые ячейки, логические значения, текст и значения ошибок в составе массива игнорируются. Если текстовые представления чисел и логические значения введены непосредственно в функцию, они интерпретируются как числовые значения).

Вычисляет дисперсию для генеральной совокупности. Логические значения и текст игнорируются.

Пример:

E5		fx =ДИСП.Г(A1:D4)				
	A	B	C	D	E	
1	1	8	10	19		
2	2	6	12	17		
3	4	3	14	15		
4	20	22	24	25		
5					61,234375	
6						

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматриваются два вида дисперсии, приводятся их формулы и указываются определения, в том числе рассматривается и дисперсия по генеральной совокупности (генеральная дисперсия)): [Ссылка](#)

- **ДИСП.В(число1;[число2]; ...)**, где

число1(2) - это до 254 числовых значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки (пустые ячейки, логические значения, текст и значения ошибок в составе массива игнорируются. Если текстовые представления чисел и логические значения введены непосредственно в функцию, они интерпретируются как числовые значения).

Оценивает дисперсию по выборке. Логические значения и текст игнорируются.

Пример:

E5	fx	=ДИСП.В(A1:D4)				
	A	B	C	D	E	
1	ИСТИНА	8	10	19		
2	2	6	12	17		
3	4	3	14	15		
4	20	22	24	25		
5						59,6857143
6						

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматриваются два вида дисперсии, приводятся их формулы и указываются определения, в том числе рассматривается и дисперсия по выборке (выборочная дисперсия)): [Ссылка](#)

- **ДИСПРА(список_аргументов)**, где

список_аргументов - это диапазон значений, введенных вручную или находящихся в ячейках, на которые даются ссылки (текстовые значения и значения ЛОЖЬ принимаются равными 0, значения ИСТИНА принимаются равными 1, пустые ячейки игнорируются).

Возвращает дисперсию по всей совокупности значений.

Пример:

E5	fx =ДИСПРА(A1:D4)				
	A	B	C	D	E
1	ИСТИНА	8	ИСТИНА	ЛОЖЬ	
2	2	6	12	17	
3	4	ЛОЖЬ	14	текст	
4	20	22	24	25	
5					82,1875
6					

Функция в математике (По ссылке находится статья, в которой рассматриваются два вида дисперсии, приводятся их формулы и указываются определения, в том числе рассматривается и дисперсия по совокупности (формула 3 в выборочной дисперсии)): [Ссылка](#)

Приближенное описание

- **ЛИНЕЙН**(*известные_значения_y*, [*известные_значения_x*], [*конст*], [*статистика*]), где

известные_значения_y - известный диапазон значений y в уравнении $y = tx + b$. Это обязательный аргумент.

известные_значения_x - известный диапазон значений x в уравнении $y = tx + b$. Это необязательный аргумент. Если он не указан, предполагается, что *известные_значения_x* является массивом $\{1, 2, 3, \dots\}$ с тем же количеством значений, что и *известные_значения_y*.

конст - логическое значение, указывающее, хотите ли вы установить b равным 0. Это необязательный аргумент. Если установлено значение ИСТИНА или опущено, b рассчитывается как обычно. Если установлено значение ЛОЖЬ, b устанавливается равным 0.

статистика - логическое значение, указывающее, хотите ли вы вернуть дополнительную статистику регрессии. Это необязательный аргумент. Если установлено значение ИСТИНА, функция возвращает дополнительную статистику регрессии. Если установлено значение ЛОЖЬ или опущено, функция не возвращает дополнительную статистику регрессии.

Используется для вычисления статистики для ряда с использованием метода наименьших квадратов для вычисления прямой линии, которая наилучшим образом соответствует вашим данным, а затем возвращает массив, описывающий полученную линию.

Пример:

D3		=ЛИНЕЙН(A1:A3;B1:B3;ИСТИНА;ИСТИНА)			
	A	B	C	D	E
1	2	1			
2	4	5			
3	6	7		0,64285714	
4					

Функция в математике (Основной математический аппарат данной статистической функции – метод наименьших квадратов, информация о котором представлена в статье по ссылке, в том числе разбирается способ использования метода наименьших квадратов для линейных зависимостей, с указанием формул и пояснений к ним): [Ссылка](#)

- ЛГРФПРИБЛ(известные_значения_y, [известные_значения_x], [конст], [статистика]), где

известные_значения_y - это набор значений, которые вы уже знаете в уравнении $y = b * t^x$.

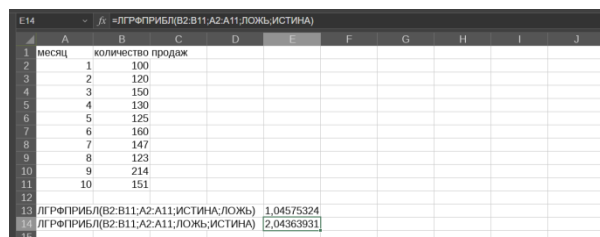
известные_значения_x - это необязательный набор значений x, которые вы можете знать в уравнении $y = b * t^x$.

конст - это необязательный аргумент. Значение ПРАВДА или ЛОЖЬ, где при значении ПРАВДА или отсутствии аргумента в уравнении $y = b * t^x$, где t-значения соответствуют уравнению $y = t * x$, b вычисляется обычным образом, а при значении ЛОЖЬ, константа b равняется 1.

статистика - это необязательный аргумент. Значение ИСТИНА или ЛОЖЬ, которое определяет, должна ли возвращаться дополнительная статистика регрессии.

Используется для вычисления экспоненциальной кривой, которая соответствует данным и возвращает массив значений, описывающих кривую.

Пример:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	месяц		количество продаж							
2		1	100							
3		2	120							
4		3	150							
5		4	130							
6		5	125							
7		6	160							
8		7	147							
9		8	123							
10		9	214							
11		10	151							
12										
13		ЛГРФПРИБЛ(B2:B11;A2:A11;ЛОЖЬ;ИСТИНА)			1,04575324					
14		ЛГРФПРИБЛ(B2:B11;A2:A11;ЛОЖЬ;ИСТИНА)			2,04363931					

Функция в математике (В статье по ссылке кратко изложена информация об экспоненциальном росте, указано его свойство и продемонстрирована математическая запись): [Ссылка](#)

Логарифмическое нормальное распределение

- **ЛОГНОРМОБР(*x*;среднее;стандартное _отклонение)**, где

x - вероятность, связанная с логнормальным распределением; числовое значение большее 0, но меньше 1.

среднее - среднее $\ln(x)$; числовое значение.

стандартное _отклонение - стандартное отклонение $\ln(x)$; числовое значение больше 0.

Возвращает обратное логарифмическое нормальное распределение для заданного значения *x* с указанными параметрами.

Пример:

СЗ	fx	=ЛОГНОРМОБР(A1;A2;A3)		
	A	B	C	D
1	0,7			
2	4			
3	9		6121,75815	
4				

Функция в математике (В основе функции лежит логарифмически нормальное распределение, для которого электронные таблицы находят обратное значение. В статье по ссылке излагается информация на тему логарифмически нормального распределения, демонстрируются его формула и определение): [Ссылка](#)

- **ЛОГНОРМ.РАСП(*x*;среднее;стандартное _откл;интегральная)**, где

x - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

среднее - среднее $\ln(x)$; числовое значение.

стандартное _откл - стандартное отклонение $\ln(x)$; числовое значение больше 0.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция ЛОГНОРМ.РАСП возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция ЛОГНОРМ.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает логнормальное распределение для *x*, где $\ln(x)$ является нормально распределенным с параметрами среднее и стандартное отклонение. Эта функция используется для анализа данных, которые были логарифмически преобразованы.

Пример:

C3		f_x	=ЛОГНОРМ.РАСП(A1;A2;A3;A4)	
	A	B	C	D
1	0,7			
2	4			
3	9		0,31416632	
4	ИСТИНА			
5				

Функция в математике (По ссылке представлена информация о логнормальном распределении, дано его определение, указаны некоторые свойства и основные моменты): [Ссылка](#)

- **ЛОГНОРМ.ОБР(вероятность;среднее;станд_откл)**, где
 вероятность - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0, но меньше 1.

среднее - среднее $\ln(x)$; числовое значение.

станд_откл - стандартное отклонение $\ln(x)$; числовое значение больше 0.

Возвращает обратную функцию интегрального логнормального распределения x , где $\ln(x)$ имеет нормальное распределение с параметрами среднее и стандартное отклонение. Логнормальное распределение применяется для анализа логарифмически преобразованных данных.

Пример:

C3		f_x	=ЛОГНОРМ.ОБР(A1;A2;A3)	
	A	B	C	D
1	0,5			
2	6			
3	0,3		403,428793	
4				

Функция в математике (Основной математический аппарат данной функции – логнормальное распределение, поэтому по ссылке представлена информация о нем, дано его определение, указаны некоторые свойства и основные моменты): [Ссылка](#)

- **ЛОГНОРМРАСП(x ;среднее;стандартное_откл)**, где

x - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

среднее - среднее $\ln(x)$; числовое значение.

стандартное_откл - стандартное отклонение $\ln(x)$; числовое значение больше 0.

Анализирует логарифмически преобразованные данные и возвращает логарифмическое нормальное распределение для заданного значения x с указанными параметрами.

Пример:

C3 ▾ fx =ЛОГНОРМРАСП(A1;A2;A3)				
	A	B	C	D
1	6			
2	8			
3	30		0,41802783	
4				

Функция в математике (В статье по ссылке приведена информация о логарифмическом нормальном распределении, дано его определение, приведены математические формулы, пояснения к параметрам используемым в формулах, продемонстрирован график, а также рассмотрен случай нахождения распределения для некоторого конкретного значения x): [Ссылка](#)

Нормальное распределение

- **НОРМРАСП(х;среднее;стандартное_откл;интегральная)**, где

х - значение, для которого требуется вычислить распределение; любое числовое значение.

среднее - среднее арифметическое распределения; любое числовое значение.

стандартное_откл - стандартное отклонение распределения; числовое значение больше 0.

интегральная - форма функции; логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция НОРМРАСП возвращает интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция НОРМРАСП возвращает весовую функцию распределения.

Возвращает нормальную функцию распределения для указанного среднего значения и стандартного отклонения.

Пример:

C2	▼	f(x)	=НОРМРАСП(A1;A2;A3;C1)	
	A	B	C	D
1	30	ЛОЖЬ	ИСТИНА	
2	8	2,69244E-08	0,99999998	
3	4			
4				

Функция в математике (В статье по ссылке рассматривается нормальное распределение, даётся его определение демонстрируются связанные с ним математические формулы, рассматриваются различные интерпретации (частные случаи), а также некоторые свойства): [Ссылка](#)

- **НОРМ.РАСП(х;среднее;стандартное_откл;интегральная)**, где

х - значение, для которого требуется вычислить распределение; любое числовое значение.

среднее - среднее арифметическое распределения; любое числовое значение.

стандартное_откл - стандартное отклонение распределения; числовое значение больше 0.

интегральная - форма функции; логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, возвращается интегральная функция распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается весовая функция распределения.

Возвращает нормальную функцию распределения для указанного среднего и стандартного отклонения.

Пример:

C2	fx	=НОРМ.РАСП(A1;A2;A3;C1)		
	A	B	C	D
1	30	ЛОЖЬ	ИСТИНА	
2	8	2,69244E-08	0,99999998	
3	4			
4				

Функция в математике (В статье по ссылке рассматривается нормальное распределение, даётся его определение демонстрируются связанные с ним математические формулы, рассматриваются различные интерпретации (частные случаи), а также некоторые свойства): [Ссылка](#)

- **НОРМОБР(х;среднее;стандартное_откл)**, где

х - вероятность, соответствующая нормальному распределению; числовое значение больше 0, но меньше 1.

среднее - среднее арифметическое распределения; любое числовое значение.

стандартное_откл - стандартное отклонение распределения; числовое значение больше 0.

Возвращает обратное нормальное распределение для указанного среднего значения и стандартного отклонения.

Пример:

C3	fx	=НОРМОБР(A1;A2;A3)		
	A	B	C	D
1	0,25			
2	9			
3	5		5,62755125	
4				

Функция в математике (По ссылке_1 рассматривается связь прямого и обратного распределений, указывается формула, по которой реализуется связь, а также приводятся примеры некоторых обратных распределений, а по ссылке_2 представлена теория, посвящённая нормальному распределению): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **НОРМ.ОБР(вероятность;среднее;стандартное_откл;)**, где

вероятность - вероятность, соответствующая нормальному распределению; числовое значение больше 0, но меньше 1.

среднее - среднее арифметическое распределения; любое числовое значение.

стандартное_откл - стандартное отклонение распределения; числовое значение больше 0.

Возвращает обратное нормальное распределение для указанного среднего и стандартного отклонения.

Пример:

СЗ	fx	=НОРМ.ОБР(A1;A2;A3)		
	A	B	C	
1	0,25			
2	9			
3	5		5,62755125	
4				

Функция в математике (По ссылке_1 рассматривается связь прямого и обратного распределений, указывается формула, по которой реализуется связь, а также приводятся примеры некоторых обратных распределений, а по ссылке_2 представлена теория, посвящённая нормальному распределению): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **НОРМСТРАСП(число)**, где

число - это числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает стандартное нормальное интегральное распределение.

Пример:

СЗ	fx	=НОРМСТРАСП(A3)		
	A	B	C	
1	0,25		0,59870633	
2	4,5		0,9999966	
3	1,1		0,86433394	
4				

Функция в математике (По ссылке представлена теория, посвященная нормальному распределению, дается его определение, демонстрируются различные вариации формул, в зависимости от исходных данных, а также в

разделе “Функции распределения” представлена функция стандартного нормального интегрального распределения, с примером разложения данной функции в ряд с помощью интегрирования по частям): [Ссылка](#)

- **НОРМ.СТ.РАСП(z;интегральная)**, где

z - значение, для которого требуется вычислить распределение; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

интегральная - форма функции; логическое значение: TRUE (ИСТИНА) или FALSE (ЛОЖЬ). Если этот аргумент имеет значение TRUE (ИСТИНА), возвращается интегральная функция распределения. Если этот аргумент имеет значение FALSE (ЛОЖЬ), возвращается весовая функция распределения.

Возвращает стандартное нормальное интегральное распределение. Это распределение имеет среднее, равное нулю, и стандартное отклонение, равное единице.

Пример:

СЗ	fx	=НОРМ.СТ.РАСП(А3;ИСТИНА)		
	A	B	C	D
1	0,25		0,59870633	
2	4,5		0,9999966	
3	1,1		0,86433394	
4				

Функция в математике (По ссылке представлена теория, посвященная нормальному распределению, дается его определение, демонстрируются различные вариации формул, в зависимости от исходных данных, а также в разделе “Функции распределения” представлена функция стандартного нормального интегрального распределения, с примером разложения данной функции в ряд с помощью интегрирования по частям): [Ссылка](#)

- **НОРМСТОБР(вероятность)**, где

вероятность - это числовое значение больше 0, но меньше 1, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает обратное значение стандартного нормального распределения.

Пример:

	СЗ	fx	=НОРМСТОБР(А3)
	A	B	C
1	0,59870633		0,25
2	0,9999966		4,5
3	0,86433394		1,1
4			

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и в НОРМСТРАСП, но выполняемый в обратную сторону, исходя из вероятности, находит числовое значение, поэтому ссылка та, же что и для НОРМСТРАСП): Ссылка

- **НОРМ.СТ.ОБР(вероятность)**, где

вероятность - это числовое значение больше 0, но меньше 1, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

Возвращает обратное значение стандартного нормального распределения. Это распределение имеет среднее, равное нулю, и стандартное отклонение, равное единице.

Пример:

	СЗ	fx	=НОРМ.СТ.ОБР(А3)
	A	B	C
1	0,59870633		0,25
2	0,9999966		4,5
3	0,86433394		1,1
4			

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и в НОРМ.СТ.РАСП, но выполняемый в обратную сторону, исходя из вероятности, находит числовое значение, поэтому ссылка та, же что и для НОРМ.СТ.РАСП): Ссылка

- **ФИ(x)**, где

x число, для которого требуется вычислить плотность стандартного нормального распределения; любое числовое значение.

Возвращает значение функции плотности для стандартного нормального распределения.

Пример:

C1					▼	f_x	=ΦИ(A1)
	A	B	C	D			
1	21		6,90203E-97				
2							
3							
4							

Функция в математике (По ссылке представлена статья, в которой подробно разбирается функция плотности для стандартного нормального распределения, демонстрируется её математическая формула, а также приведены некоторые примеры вычисления данной функции): [Ссылка](#)

Перестановки

- **ПЕРЕСТ**(число;число_выбранных), где

число - число элементов.

число_выбранных - количество элементов в каждой перестановке.

Возвращает количество перестановок для заданного числа элементов.

Пример:

D3	fx	=ПЕРЕСТ(A3;B3)			
	A	B	C	D	
1	6	3		120	
2	11	2		110	
3	21	4		143640	
4					

Функция в математике (По ссылке представлена небольшая статья, в которой указана формула для нахождения количества перестановок без повторений, а также приведен простой пример): [Ссылка](#)

- **ПЕРЕСТА**(число;число_выбранных), где

число - число элементов, числовое значение большее или равное 0.

число_выбранных - количество элементов в каждой перестановке, числовое значение большее или равное 0, но меньшее, чем значение аргумента число.

Возвращает количество перестановок для заданного числа объектов (с повторами), которые можно выбрать из общего числа объектов.

Пример:

D3	fx	=ПЕРЕСТА(A3;B3)			
	A	B	C	D	
1	6	3		216	
2	11	2		121	
3	21	4		194481	
4					

Функция в математике (По ссылке представлена небольшая статья, в которой указана формула для нахождения количества перестановок с повторениями, а также приведено несколько простых примеров): [Ссылка](#)

Распределение Пуассона

- **ПУАССОН(х;среднее;интегральная)**, где

х - количество событий; числовое значение больше 0.

среднее - ожидаемое числовое значение больше 0.

интегральная - форма функции. Это логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если аргумент интегральная имеет значение ИСТИНА, функция ПУАССОН возвращает интегральное распределение Пуассона. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, функция ПУАССОН возвращает весовую функцию распределения Пуассона.

Возвращает распределение Пуассона.

Пример:

СЗ	fx	=ПУАССОН(A1;A2;A3)	
	A	B	C
1	6		
2	13		
3	ЛОЖЬ		0,015153025
4			

Функция в математике (По ссылке представлен краткий материал посвященный распределению Пуассона и формуле Пуассона, указана формула, дано пояснение, а также приведены несколько примеров применения данной формулы для решения задач): [Ссылка](#)

- **ПУАССОН.РАСП(х;среднее;интегральная)**, где

х - количество событий; числовое значение больше 0.

среднее - ожидаемое числовое значение; должно быть больше 0.

интегральная - форма функции. Это логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если аргумент интегральная имеет значение ИСТИНА, возвращается интегральное распределение Пуассона. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается весовая функция распределения Пуассона.

Возвращает распределение Пуассона. Обычное применение распределения Пуассона состоит в предсказании количества событий, происходящих за определенное время.

Пример:

C3	fx	=ПУАССОН.РАСП(A1;A2;A3)		
	A	B	C	
1	6			
2	13			
3	ЛОЖЬ		0,015153025	
4				

Функция в математике (По ссылке представлен краткий материал посвященный распределению Пуассона и формуле Пуассона, указана формула, дано пояснение, а также приведены несколько примеров применения данной формулы для решения задач): [Ссылка](#)

Анализ интервалов

- **ВЕРОЯТНОСТЬ**(*x_интервал*; *интервал_вероятностей*; [*нижний_предел*]; [*верхний_предел*]), где

x_интервал - выбранный диапазон ячеек, содержащих числовые значения, с которыми связаны вероятности.

интервал_вероятностей - множество вероятностей, соответствующих значениям в аргументе *x_интервал*, выбранный диапазон ячеек, содержащих числовые значения больше 0, но меньше 1. Сумма значений в аргументе *интервал_вероятностей* должна равняться 1, в противном случае функция возвращает ошибку #ЧИСЛО!.

нижний_предел - нижняя граница значения; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка.

верхний_предел - верхняя граница значения; числовое значение, введенное вручную или находящееся в ячейке, на которую дается ссылка. Необязательный аргумент. Если он опущен, функция **ВЕРОЯТНОСТЬ** возвращает вероятность, равную значению аргумента *нижний_предел*.

Возвращает вероятность того, что значения из интервала находятся внутри нижнего и верхнего пределов.

Пример:

F3	fx =ВЕРОЯТНОСТЬ(A1:E1;A2:E2;3;9)					
	A	B	C	D	E	F
1	2	4	6	8	10	
2	0,1	0,2	0,3	0,25	0,15	
3						0,75
4						

Функция в математике (Основная идея данной функции заключена в использовании формулы сложения вероятностей несовместных событий, по ссылке приведена статья, в которой приводится данная формула, как для 2, так и для любого количества возможных событий (в нашем случае попадание в интервал некоторого числа из диапазона с указанной вероятностью), а также рассматриваются простые примеры решения задач с использованием данной формулы): [Ссылка](#)

Коэффициент корреляции Пирсона

- **ПИРСОН**(массив1;массив2), где

массив-1 и массив-2 - выбранные диапазоны ячеек с одинаковым количеством элементов.

Возвращает коэффициент корреляции Пирсона.

Пример:

E6 fx =ПИРСОН(A1:B4;C1:D4)					
	A	B	C	D	E
1	1	3	2	1	
2	2	0	2	1	
3	0	2	0	1	
4	2	1	0	1	
5					
6					0,17817416
7					

Функция в математике (По ссылке представлена небольшая статья, в которой демонстрируется формула коэффициента корреляции Пирсона, поясняются параметры, которые используются в ней, а также рассказывается о статистической проверке наличия корреляции): [Ссылка](#)

- **КВПИРСОН**(массив1;массив2), где

массив1 и массив2 - выбранные диапазоны ячеек с одинаковым количеством элементов.

Возвращает квадрат коэффициента корреляции Пирсона.

Пример:

E6 fx =КВПИРСОН(A1:B4;C1:D4)					
	A	B	C	D	E
1	1	3	2	1	
2	2	0	2	1	
3	0	2	0	1	
4	2	1	0	1	
5					
6					0,03174603
7					

Функция в математике (Тот же математический аппарат, что и в ПИРСОН, но значение получаемое с помощью ПИРСОН(...) возводится в квадрат, поэтому ссылка та же): [Ссылка](#)

Распределение Стьюдента

- **СТЬЮДРАСП(х;степени_свободы;хвосты)**, где

х - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.

степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равное 1.

хвосты - числовое значение, определяющее количество возвращаемых хвостов

распределения. Если оно равно 1, функция СТЬЮДРАСП возвращает одностороннее

распределение. Если оно равно 2, функция СТЬЮДРАСП возвращает двустороннее

распределение.

Возвращает процентные точки (вероятность) для t-распределения Стьюдента, где числовое значение (х) - это вычисляемое значение t, для которого должны быть вычислены вероятности.

Пример:

C1	fx	=СТЬЮДРАСП(A1;A2;A3)		
	A	B	C	D
1	3		0,008535841	
2	8			
3	1			
4				

Функция в математике (По ссылке представлена статья в которой очень подробно разбирается распределение Стьюдента, приводятся его различные вариации с формулами, формулы вероятностей соответствующих конкретному t-критерию): [Ссылка](#)

- **СТЬЮДЕНТ.РАСП(х;степени_свободы;интегральная)**, где

х - значение, для которого вычисляется функция.

степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равное 1.

интегральная - логическое значение (ИСТИНА или ЛОЖЬ), определяющее форму функции.

Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, функция СТЬЮДЕНТ.РАСП возвращает

интегральную функцию распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ,

функция СТЬЮДЕНТ.РАСП возвращает функцию плотности распределения.

Возвращает левостороннее t-распределение Стьюдента.

Пример:

C1			f_x	=СТЮДЕНТ.РАСП(A1;A2;A3)
	A	B	C	D
1	3		0,991464159	
2	8			
3	ИСТИНА			
4				

Функция в математике (По ссылке представлена научно-популярная статья, в которой очень подробно разбирается такое понятие, как *t*-критерий Стьюдента, дается его определение, рассматриваются односторонние и двусторонние *t*-распределения Стьюдента с указанием и пояснением формул для их нахождения): [Ссылка](#)

- **СТЮДЕНТ.РАСП.2X(x;степени_свободы)**, где

x - значение, для которого вычисляется функция. Числовое значение больше 0.
степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равное 1.

Возвращает двустороннее *t*-распределение Стьюдента.

Пример:

C1			f_x	=СТЮДЕНТ.РАСП.2X(A1;A2)
	A	B	C	D
1	3		0,017071681	
2	8			
3				
4				

Функция в математике (По ссылке представлена научно-популярная статья, в которой очень подробно разбирается такое понятие, как *t*-критерий Стьюдента, дается его определение, рассматриваются односторонние и двусторонние *t*-распределения Стьюдента с указанием и пояснением формул для их нахождения): [Ссылка](#)

- **СТЮДЕНТ.РАСП.ПХ(x;степени_свободы)**, где

x - значение, для которого вычисляется функция.

степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равное 1.

Возвращает правостороннее *t*-распределение Стьюдента.

Пример:

C1	fx	=СТЮДЕНТ.РАСП.ПХ(A1;A2)			
	A	B	C	D	
1	3		0,008535841		
2	8				
3					
4					

Функция в математике (По ссылке представлена научно-популярная статья, в которой очень подробно разбирается такое понятие, как *t*-критерий Стьюдента, дается его определение, рассматриваются односторонние и двусторонние *t*-распределения Стьюдента с указанием и пояснением формул для их нахождения): [Ссылка](#)

- **СТЮДЕНТ.ОБР(вероятность;степени_свободы)**, где

вероятность - вероятность, связанная с *t*-распределением Стьюдента. Числовое значение больше 0, но меньше 1.

степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равное 1.

Возвращает левостороннее обратное *t*-распределение Стьюдента.

Пример:

C1	f_x	=СТЮДЕНТ.ОБР(A1;A2)		
	A	B	C	
1	0,99146416		3	
2	8			
3				
4				

Функция в математике (Обратное действие к **СТЮДЕНТ.РАСП**, поэтому ссылка та же, что и для него, т.к. основной математический аппарат аналогичен): [Ссылка](#)

- **СТЮДЕНТ.ОБР.2X(вероятность;степени_свободы)**, где

вероятность - вероятность, связанная с *t*-распределением Стьюдента. Числовое значение больше 0, но меньшее или равное 1.

степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равное 1.

Возвращает двустороннее обратное *t*-распределения Стьюдента.

Пример:

	C1		fx	=СТЮДЕНТ.ОБР.2Х(A1;A2)
	A	B	C	D
1	0,01707168		3	
2	8			
3				

Функция в математике (Обратное действие к **СТЮДЕНТ.РАСП.2Х**, поэтому ссылка та же, что и для него, т.к. основной математический аппарат аналогичен): [Ссылка](#)

- **СТЮДРАСПОБР(вероятность;степени_свободы)**, где

вероятность - вероятность, связанная с двусторонним распределением Стьюдента.

Числовое значение больше 0, но меньше или равно 1.

степени_свободы - число степеней свободы; целое число большее или равно 1.

Возвращает двустороннее обратное t-распределения Стьюдента.

Пример:

	C1		fx	=СТЮДРАСПОБР(A1;A2)
	A	B	C	
1	0,01707168		3	
2	8			
3				

Функция в математике (Обратное действие к **СТЮДЕНТ.РАСП.2Х**, поэтому ссылка та же, что и для него, т.к. основной математический аппарат аналогичен): [Ссылка](#)

- **ТТЕСТ(массив1;массив2;хвосты;тип)**, где

массив1 - первый диапазон числовых значений.

массив2 - второй диапазон числовых значений.

хвосты - число хвостов распределения. Если значение этого аргумента равно 1,

используется одностороннее распределение. Если значение этого аргумента равно 2,

используется двустороннее распределение.

тип - числовое значение, определяющее вид выполняемого t-теста. Может

использоваться одно из следующих значений:

Числовое значение	Вид t-теста
--------------------------	--------------------

1	Парный
2	Двухвыборочный с равными дисперсиями (гомоскедастический)
3	Двухвыборочный с неравными дисперсиями (гетероскедастический)

Возвращает вероятность, соответствующую критерию Стьюдента. Функция ТТЕСТ позволяет определить вероятность того, что две выборки взяты из генеральных совокупностей, которые имеют одно и то же среднее.

Пример:

D4					f_x =ТТЕСТ(A1:A4;B1:B4;1;3)
	A	B	C	D	
1	1	2			
2	3	4			
3	5	6			
4	7	8		0,30182253	
5					

Функция в математике (По ссылке рассматривается теория посвященная t -критерию Стьюдента, в том числе рассматриваются одновыборочный t -критерий и двухвыборочный t -критерий (для независимых и зависимых выборок), указываются и разъясняются их формулы): [Ссылка](#)

- **СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ(массив1;массив2;хвосты;тип)**, где

массив1 - первый диапазон числовых значений.

массив2 - второй диапазон числовых значений.

хвосты - число хвостов распределения. Если значение этого аргумента равно 1, используется одностороннее распределение. Если значение этого аргумента равно 2, используется двустороннее распределение.

тип - числовое значение, определяющее вид выполняемого t -теста. Может использоваться одно из следующих значений:

Числовое значение	Вид t -теста
1	Парный
2	Двухвыборочный с равными дисперсиями (гомоскедастический)
3	Двухвыборочный с неравными дисперсиями (гетероскедастический)

Возвращает вероятность, соответствующую t-тесту Стьюдента. Функция СТЫЮДЕНТ.ТЕСТ позволяет определить вероятность того, что две выборки взяты из генеральных совокупностей, которые имеют одно и то же среднее.

Пример:

D4 fx =СТЫЮДЕНТ.ТЕСТ(A1:A4;B1:B4;1;3)				
	A	B	C	D
1	1	2		
2	3	4		
3	5	6		
4	7	8		0,30182253
5				

Функция в математике (По ссылке рассматривается теорию посвященная t-критерию Стьюдента, в том числе рассматриваются одновыборочный t-критерий и двухвыборочный t-критерий (для независимых и зависимых выборок), указываются и разъясняются их формулы): [Ссылка](#)

Распределение Вейбулла

- **ВЕЙБУЛЛ**(*х;альфа;бета;интегральная*), где

х - значение, для которого вычисляется функция; числовое значение большее или равное 0.

альфа - первый параметр распределения, числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения, числовое значение больше 0.

интегральная - форма функции. Это логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, возвращается интегральная функция распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается функция плотности распределения.

Возвращает распределение Вейбулла. Это распределение используется при анализе надежности.

Пример:

C4 fx =ВЕЙБУЛЛ(A1;A2;A3;A4)			
	A	B	C
1	15		
2	1		
3	7		
4	ИСТИНА		0,882680834
5			

Функция в математике (По ссылке_1 находится статья, в которой представлена информация о распределении Вейбулла, в ней демонстрируется его формула с интерпретацией к обозначениям электронных таблиц, по ссылке_2 находится статья, в которой формула распределения Вейбулла (функция плотности распределения случайной величины Вейбулла), представлена с оригинальными обозначениями, которым дано пояснение, а также в ней демонстрируются вариации графиков для данного распределения): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)

- **ВЕЙБУЛЛ.РАСП**(*х;альфа;бета;интегральная*), где

х - значение, для которого вычисляется функция; числовое значение большее или равное 0.

альфа - первый параметр распределения, числовое значение больше 0.

бета - второй параметр распределения, числовое значение больше 0.

интегральная - форма функции. Это логическое значение: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Если этот аргумент имеет значение ИСТИНА, возвращается интегральная функция

распределения. Если этот аргумент имеет значение ЛОЖЬ, возвращается функция плотности распределения.

Возвращает распределение Вейбулла.

Пример:

C4			fx =ВЕЙБУЛЛ.РАСП(A1;A2;A3;A4)		
	A	B	C	D	
1	15				
2	1				
3	7				
4	ИСТИНА		0,882680834		
5					
6					

Функция в математике (По ссылке_1 находится статья, в которой представлена информация о распределении Вейбула, в ней демонстрируется его формула с интерпретацией к обозначениям электронных таблиц, по ссылке_2 находится статья, в которой формула распределения Вейбула (функция плотности распределения случайной величины Вейбулла), представлена с оригинальными обозначениями, которым дано пояснение, а также в ней демонстрируются вариации графиков для данного распределения): [Ссылка_1](#) [Ссылка_2](#)