



Електронні таблиці



Рядок меню

Панели инструментов Стандартная и Форматирования

Microsoft Excel - Прим. лаб. Excel

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Введите вопрос

Arial Cyr

10

Ж К Ч

D11 =СУММ(D4:D9)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Смета							
2	Курс	Поле імені		8,25	Строка Формул				
3	Наименование товара		Количество	Цена, у.е.	Стоимость, грн.				
4	Компьютер		3	451,40	11172,15				
5	Принтер/копир/сканер		1	663,00	5469,75				
6	Источник бесперебойного питания		1	98,50	812,63				
7	Сетевая карта		3	31,00	767,25				
8	Модем		1	40,50	334,13				
9	Бокс для дисков		5	3,00	123,75				

Заголовок стовпців

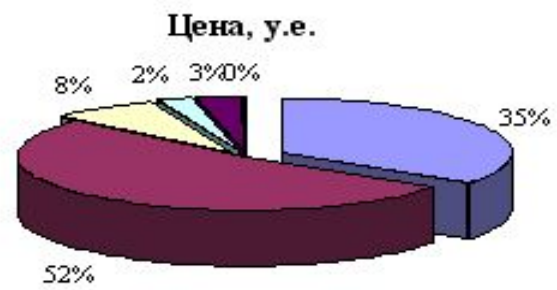
Поточна клітинка

18 679,65 грн.
Этот результат получил <Фамилия>

Заголовок рядків

Примітка

Панель ярликів



Смета1 / Смета2 / Уравнение / Лист4 / Фирма / Бугалтерія / Каса / Макросы / задача2



A11 \sum = Всего:

	A	B	C	D	E	F	
1	СМЕТА						
2	<i>Курс валюты:</i>		8,25 у.е.				
3	Наименование товара	Количество	Цена, у.е.	Стоимость, грн.			
4	Компьютер	3	451,40	11172,15			
5	Принтер/копир/сканер	1	663,00	5469,75			
6	Источник бесперебойного питания	1	98,50	812,63			
7	Сетевая карта	3	31,00	767,25			
8	Модем	1	40,50	334,13			
9	Бокс для дисков	5	3,00	123,75			
10							
11	Всего:			18 679,65 грн.			
12							
13							

Параметры



Международные

Сохранение

Проверка ошибок

Орфография

Безопасность

Вид

Вычисления

Правка

Общие

Переход

Списки

Диаграмма

Цвет

Отображать

- область задач при запуске строку формул строку состояния окна на панели задач

Примечания

- не отображать только индикатор примечание и индикатор

Объекты

- отображать только очертания не отображать

Параметры окна

- авторазбиение на страницы заголовки строк и столбцов горизонтальная полоса прокрутки
 формулы символы структуры вертикальная полоса прокрутки
 сетка нулевые значения ярлычки листов

Цвет линий сетки:

Авто



OK

Отмена

- Вид
- Печать
- Пути
- Цвета
- Шрифты
- Безопасность
- Внешний вид
- Специальные возможности
- Java
- Проверка обновлений
- Программа усовершенствовани
- + Загрузка/сохранение
- + Настройки языка
- OpenOffice.org Calc
 - Общие
 - Вид**
 - Вычисления
 - Списки сортировки
 - Изменения
 - Сетка
 - Печать
- + База данных OpenOffice.org
- + Диаграммы
- + Интернет

Зрительные ориентиры

Линии сетки

Цвет Светло

Разрывы страницы

Указатели полож. при перемещении

Плоские метки-манипуляторы

Крупные метки-манипуляторы

Объекты

Объекты/Рисунки

Диаграммы

Графические объекты

Масштаб

Синхронизировать листы

Показать

Формулы

Указывает, следует ли показывать формулы вместо результатов в ячейках.

Выделение значений

Привязка

Переполнение ячеек

Цветные ссылки

Окно

Заголовки строк и столбцов

Горизонтальная полосу

Вертикальная полосу

Ярлычки листов

Символы структуры

ОК

Отмена

Справка

Формат ячеек



Число

Выравнивание

Шрифт

Граница

Вид

Защита

Числовые форматы:

- Общий
- Числовой**
- Денежный
- Финансовый
- Дата
- Время
- Процентный
- Дробный
- Экспоненциальный
- Текстовый
- Дополнительный
- (все форматы)

Образец

Число десятичных знаков:

2

Разделитель групп разрядов ()

Отрицательные числа:

-1234,10
1234,10
-1234,10
-1234,10

Числовой формат является наиболее общим способом представления чисел. Для вывода денежных значений используются также форматы "Денежный" и "Финансовый".

OK

Отмена

Формат ячеек

- Числа
- Шрифт
- Эффекты шрифта
- Выравнивание
- Обрамление
- Фон
- Защита ячейки

Категория	Формат	Язык
Все	Standard	Стандарт
Особый	-1234	
Числовой	-1234,12	
Процентный	-1 234	
Денежный	-1 234,12	
Дата	-1 234,12	
Время	-1 234р.	
Научный	-1 234р.	

Всего:

Параметры

Дробная часть:

 Отрицательные числа красным

Начальные нули:

 Разделение разрядов

Код формата

- OK
- Отмена
- Справка
- Восстановить

Формат ячеек



Число

Выравнивание

Шрифт

Граница

Вид

Защита

Выравнивание

по горизонтали:

по значению



по вертикали:

по нижнему краю



Распределять по ширине

отступ:

0



Ориентация

Т
е
к
с
т



0



градусов

Отображение

переносить по словам

автоподбор ширины

объединение ячеек

Направление текста

направление текста:

по контексту



ОК

Отмена

Числа | Шрифт | Эффекты шрифта | **Выравнивание** | Обрамление | Фон | Защита ячейки

Выравнивание текста

По горизонтали

По центру

Отступ

0пт

По вертикали

По умолчанию

Направление текста



Наклон, град.

0

 С накоплением по вертикали

Край ссылки



На странице

 Переносить по словам Переносить по слогам Уменьшить по размеру ячейки

ОК

Отмена

Справка

Восстановить

Прогрессия



Расположение

- по строкам
- по столбцам

Автоматическое определение шага

Тип

- арифметическая
- геометрическая
- даты
- автозаполнение

Единицы

- день
- рабочий день
- месяц
- год

Шаг:

Предельное значение:

OK

Отмена



Параметры

- Международные
- Сохранение
- Проверка ошибок
- Орфография**
- Безопасность
- Вид
- Вычисления
- Правка
- Общие
- Переход
- Списки
- Диаграмма
- Цвет

Списки:

- НОВЫЙ СПИСОК**
- Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun
- Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday
- Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec
- January, February, March, April, May, June, July, August, September, October, November, December
- Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс
- Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье
- янв, фев, мар, апр, май, июн, июл, авг, сеп, окт, ноя, дек
- Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь
- Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Нд
- Понеділок, Вівторок, Середа, Четвер, П'ятниця, Субота, Неділя
- Січ, Лют, Бер, Кві, Тра, Чер, Лип, Сер, Вер

Элементы списка:

- Аронов
- Бондарь
- Гусев
- Ермаков
- Ковалев

Для разделения элементов списка нажмите клавишу Enter.

Импорт списка из ячеек:



Мастер функций - шаг 1 из 2



Поиск функции:

Введите краткое описание действия, которое нужно выполнить, и нажмите кнопку "Найти"

Найти

Категория: Полный алфавитный перечень

Выберите функцию

- ABS
- ACOS
- ACOSH
- ASIN
- ASINH
- ATAN
- ATAN2

ABS(число)
Возвращает

- 10 недавно использовавшихся
- Полный алфавитный перечень
- Финансовые
- Дата и время
- Математические
- Статистические
- Ссылки и массивы
- Работа с базой данных
- Текстовые
- Логические
- Проверка свойств и значений
- Инженерные

[Справка по этой функции](#)

OK

Отмена

Функции | Структура

Категория

Математический

Функция

ABS

ACOS

ACOSH

ACOT

ACOTH

ASIN

ASINH

ATAN

ATAN2

ATANH

CEILING

COMBIN

COMBINA

CONVERT

COS

ABS

Результат функции Ошибка:511

Возвращает значение чисел по модулю (абсолютное значение числа).

Число (обязательно)

Число, для которого возвращается абсолютное значение.

Число





Формула

Результат Ошибка:511

=ABS()

Массив

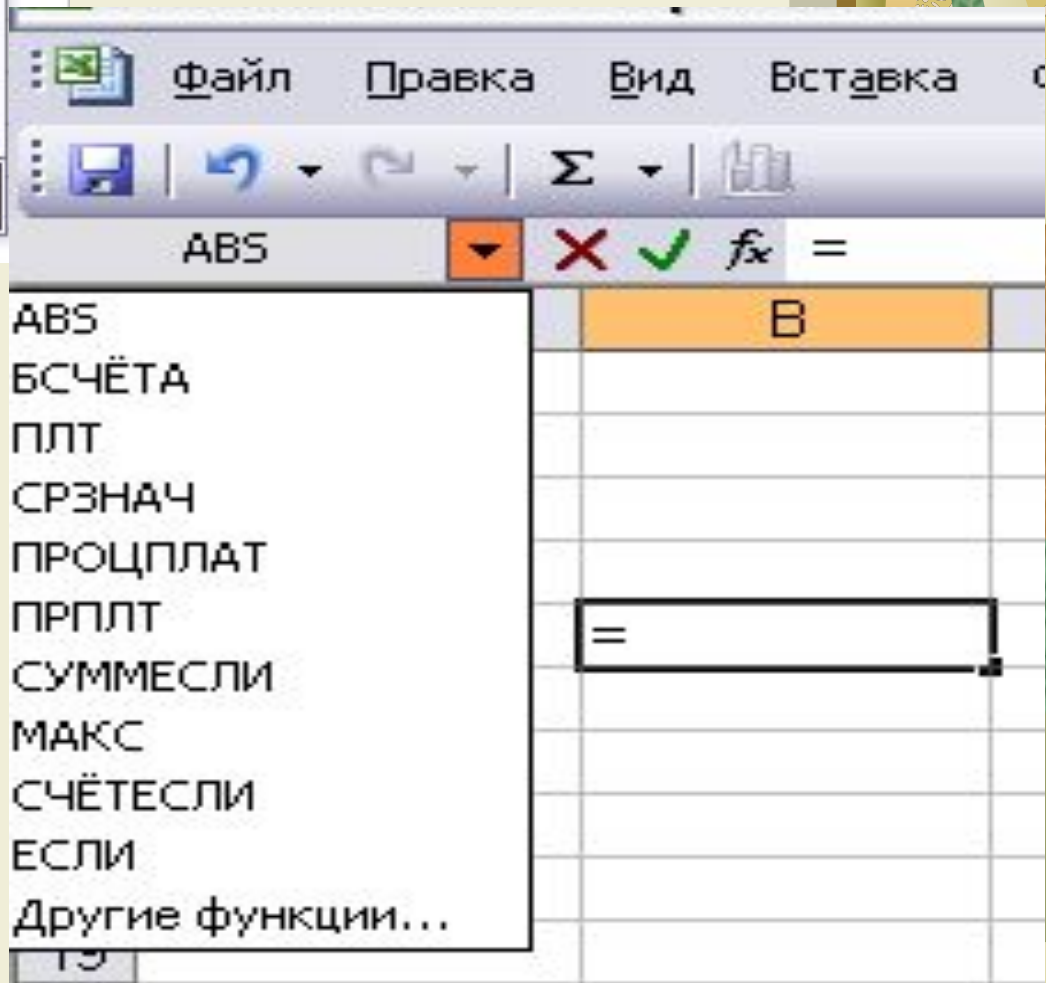
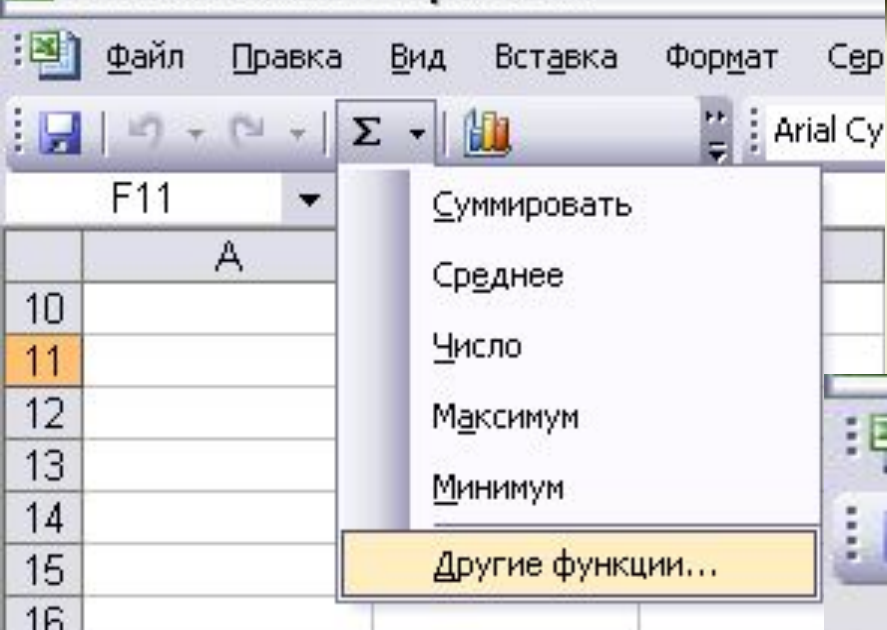
Справка

Отмена

<< Назад

Далее >>

ОК



Arial Cyr

H13

	A	B
1	Відомості	
2	Тарифная ста	
3	№пп	Прізви
4	1	Иванов
5	2	Петров
6	3	Сидоров
7	4	Иваненко
8	5	Петренко
9	6	Сидорен

- Разрыв
- Ячейки... Ctrl++
- Строки
- Столбцы
- Лист...
- Лист из файла...
- Ссылка на внешние данные...
- Специальные символы...
- Символ форматирования
- Гиперссылка
- Функция... Ctrl+F2
- Список функций**
- Названия
- Примечания
- Изображение
- Видео и звук
- Объект
- Диаграмма...
- Фрейм

fx Все

- ABS
- ACCRINT
- ACCRINTM
- ACOS
- ACOSH
- ACOT
- ACOTH
- ADDRESS
- AMORDEGRC
- AMORLINC
- AND
- ASINH

ABS:
Число
Возвращает значение чисел по модулю (абс...)

Эта команда открывает окно Список функций, содержащее все функции, которые можно вставить в документ.



Стандартные функции

В поставку EXCEL входит более 300 функций.
Используя VBA можно создавать свои функции.
Формат стандартной функции:

Имя_Функции (Аргумент)

Аргументом может быть:

1. Пустой аргумент () - СЕГОДНЯ().
2. Константа - КОРЕНЬ(124).
3. Ссылка на ячейку (адрес) - КОРЕНЬ(A4).
4. Диапазон - СУММ(A3:A8).
5. Несколько аргументов -
 - а) фиксированное число - ОКРУГЛ(123,4565; 2) = 123,46.
 - б) неопределенное число (до 30) - СРЗНАЧ(A5:V8; D5:E8; F12; 125).
6. Выражения - КОРЕНЬ(A1^2+A2^2).
7. Другие функции - SIN(РАДИАНЫ(B2)).

Основные функции.

Название	Назначение	Действие
1. Математические – 50 штук		
1. ЦЕЛОЕ	Определяет целую часть числа	=ЦЕЛОЕ(412,98) -412
2. СЛЧИС	Определяет случайное число из [0,1)	=ЦЕЛОЕ(6*СЛЧИС()+1) – опр. случайное число от 1 до 6
3. РИМСКОЕ	Преобразует число римское	=РИМСКОЕ(1998) – MCMXCVIII
4. ОКРУГЛ	Округляет значение до указанного количества десятичных разрядов	=ОКРУГЛ(123,456; 2) - 123,46 =ОКРУГЛ(123,456; 1) - 123,50 =ОКРУГЛ(123,456; -2) - 100,00
5. ПИ	Число π – 14 знаков	
6. SIN	Sin угла в радианах	
7. КОРЕНЬ	Квадратный корень Кубический корень – $\wedge 1/3$	=КОРЕНЬ (A4+B4)
8. СУММ	Вычисляет сумму – до 30 аргументов кнопка $\langle \Sigma \rangle$	=СУММ(A1:A7; B1:B7; E7; C12)

2. Статистические – 80 шт.

1. СРЗНАЧ	Определяет среднее значение	=СРЗНАЧ(А1:А12; С1:С12)
2. МИН	Определяет наименьшее знач.	=МИН(А3:С3; А8:С8)
3. МАКС	Определяет наибольшее знач.	=МАКС(А3:С3; А8:С8)

3. Текстовые – 23 шт.

1. ПРОПНАЧ	В словах первую букву делает прописной, а остальные – строчными.	=ПРОПНАЧ(ИВАНОВ И.И.) Иванов И.И.
2. СИМВОЛ	Преобразует ANSI код в СИМВОЛ	=СИМВОЛ(169) –©

4. Дата и время – 14 шт.

1. СЕГОДНЯ	Вставляет сегодняшнюю дату	=СЕГОДНЯ()
2. ДЕНЬНЕД	Определяет день недели указанной даты	=ДЕНЬНЕД(Дата; код) =ДЕНЬНЕД (СЕГОДНЯ();1)
3. ДЕНЬ	Выделяет день месяца из указанной даты	=ДЕНЬ(12.09.2006) – 12 =ДЕНЬ(СЕГОДНЯ())
3. МЕСЯЦ	Выделяет месяц	=МЕСЯЦ(12.09.2002) –9
3. ГОД	Выделяет год	=год(12.05.2006) – 2006

Тип Возвращаемое число

1 или
опущен Число от 1 (воскресенье) до 7 (суббота).

2 Число от 1 (понедельник) до 7 (воскресенье)

3 Число от 0 (понедельник) до 6 (воскресенье)

Ввод функций

Функции могут использоваться самостоятельно и в составе выражений. Порядок ввода одинаковый.

1. **Вставка - Функция** или **<fx>** или **<Schift + F3>**
2. В поле **Категория** выбрать нужную категорию.
3. В поле **Функция** - функцию. ОК

Внизу диалогового окна появиться краткое описание этой функции. Если необходимо узнать подробнее, то вызвать справку (слева внизу).

4. В появившемся диалоговом окне ввести аргументы.

5. После выбора аргументов в нижней части диалогового окна будет виден результат. Если он правильный, то ОК.

6. Если аргументом функции должна быть другая функция, то щелкнуть в поле ввода аргумента и выбрать нужную функцию из списка.



Ошибки в формулах.

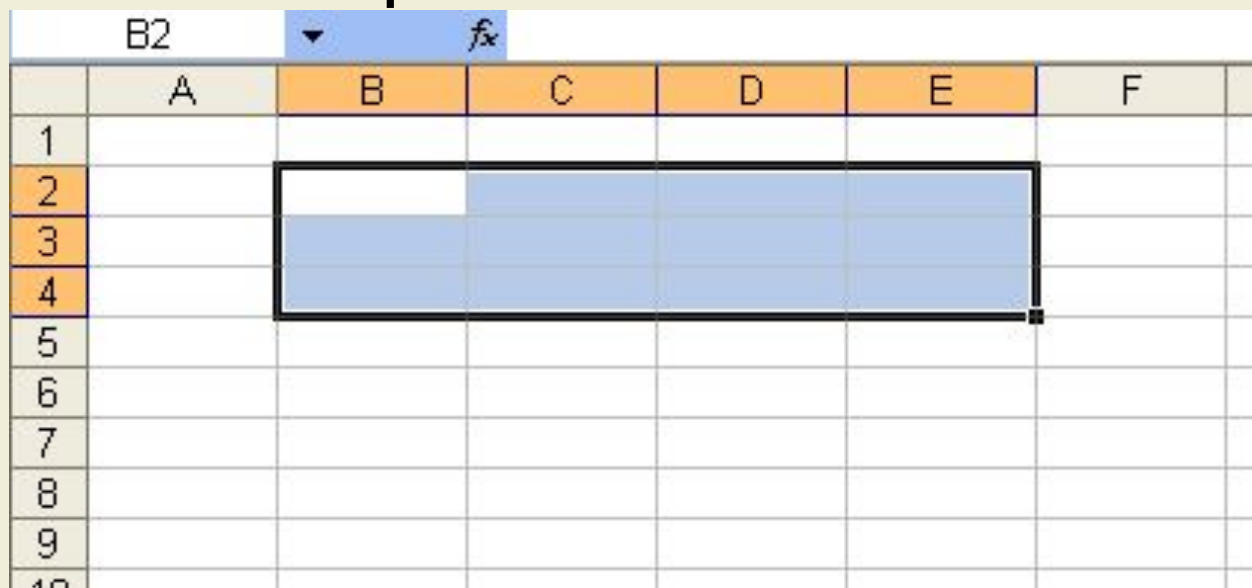
Значение	Описание
#####	Получилось слишком длинное число – нужно увеличить ширину столбца или изменить формат ячейки
#ДЕЛ/0	Попытка деления на ноль
#ИМЯ?	В формуле используется несуществующее имя
#ЗНАЧ!	Введено арифметическое выражение, содержащее адрес ячейки с текстом
#ССЫЛКА!	Отсутствуют ячейки, адреса которых используются в формуле
#Н/Д	Нет данных для вычислений. Удобно использовать для резервирования данных под ожидаемые данные. Формула, содержащая адрес ячейки со значением #Н/Д, возвращает результат #Н/Д
#число!	Задан неправильный аргумент функции
#пусто!	В формуле используется пересечение диапазонов, не имеющих общих ячеек

Адресация относительная и абсолютная



ДИАПАЗОН

- ЛЮБАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ЧАСТЬ ТАБЛИЦЫ



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Обозначение **B2:E4**

Относительная адресация:

- A2, B4, C9, F12
- Всякое изменение места расположения формулы ведёт к автоматическому изменению адресов ячеек в этой формуле.



Пример:

	A	B	C	D
1				
2				
3		13		=B3+C4
4			14	
5				
6				

До копирования

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		13		=B3+C4	=C3+D4
4			14		
5				=B5+C6	
6					
7					

После
копирования

- **Результат в данной ячейке D4?**

	A	B	C	D
1	6	8	3	
2	4	7	1	
3	0	2	5	
4				=A1*\$A\$2+SIN(A3)

- А) 0
- Б) 6
- В) 10
- Г) 24



Приклад	Тип адреси
A1	Відносна
\$A\$1	Абсолютна
\$A1	Змішаного типу (абсолютна адреса графи)
A\$1	Змішаного типу (абсолютна адреса рядка)



Оператори, які використовуються у формулах

- Користувач може застосовувати скільки завгодно операторів (формули можуть бути достатньо складними). На наступному рисунку відтворена робоча таблиця з формулою у клітинці **B6**. Ця формула має такий вигляд:
- $=(B2-B3)*B4$



Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис



Arial Cyr 12 Ж К Ч

B6 =(B2-B3)*B4

	A	B	C
1			
2	Прибуток	45000	
3	Витрати	10500	
4	Ставка податку	26%	
5			
6	Податки	8970	
7			
8			
9			
10			



- У цьому випадку формула віднімає число, розміщене в клітинці **B3**, від числа, розміщеного в клітинці **B4**. Якби користувач присвоїв цим клітинкам імена, то формула була б більш наочною. Ось як трансформується ця формула після присвоєння імен:
- **=(Прибуток-Витрати)*СтавкаПодатку**



="Картина-"&"23А"	Об'єднує два текстових рядки (виконує їх конкатенацію). Як результат буде рядок Картина-23А.
=A1&A2	Виконує конкатенацію вмісту клітинок A1 і A2. Конкатенацію можна виконувати як над числами, так і над текстом. Якщо в клітинці A1 розміщене число 123, а у клітинці A2 - 456, то ця формула повертає значення 123456.
=6^3	Підносить число 6 у третій степінь (як результат дістаємо 216).
=216^(1/3)	Добуває кубічний корінь з числа 216 (тобто 6).
=A1<A2	Повертає значення ИСТИНА (TRUE), якщо значення в клітинці A1 менше від значення в клітинці A2. У протилежному разі повертає значення ЛОЖЬ (FALSE). Оператори логічного порівняння можна використовувати і для порівняння текстових значень. Наприклад, якщо у клітинці A1 поміщений текст Борис, а у клітинці A2 - текст Клава, то формула поверне значення ИСТИНА (TRUE), оскільки за алфавітом ім'я Борис йде попереду від імені Клава.
=A1<=A2	Повертає значення ИСТИНА (TRUE), якщо значення в клітинці A1 менше або дорівнює значенню в клітинці A2. У протилежному разі повертає значення ЛОЖЬ (FALSE).
=A1<>A2	Повертає значення ИСТИНА (TRUE), якщо значення в клітинці A1 не дорівнює значенню в клітинці A2. У протилежному разі повертає значення ЛОЖЬ (FALSE).



Пріоритет операторів у формулах

Символ	Оператор	Пріоритет
^	Піднесення до степеня	1
*	Множення	2
/	Ділення	2
+	Додавання	3
-	Віднімання	3
&	Конкатенація	4
=	Рівність	5
<	Менше ніж	5
>	Більше ніж	5

- Крім того, у формулах можна використовувати вкладені дужки, тобто дужки, поміщені між іншими дужками. Якщо у формулі є вкладені дужки, то Excel обчислює спочатку вираз, який розміщений в самих "внутрішніх" дужках, а вже потім рухається з внутрішніх дужок до зовнішніх. Наприклад:
- **=((B2*C2)+(B3*C3)+(B4*C4))*B6**



Вмонтовані функції

- СУММ (SUM),
- СРЗНАЧ (AVERAGE)
- КОРЕНЬ (SQRT)



- Функції - це вмонтовані інструменти, що використовуються у формулах. Вони дають змогу:
- спрощувати формули;
- виконувати за формулами такі обчислення, які без них зробити неможливо;
- прискорювати виконання деяких завдань редагування.



Для розрахунку середнього значення чисел, розміщених у десяти клітинках (**A1:A10**), використана така формула:

**=(A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10)/
10**

Краще замінити цю формулу на одну, дуже просту в користуванні, вбудовану функцію робочої таблиці Excel:

=СРЗНАЧ(A1:A10) або

= AVERAGE(A1:A10)



- Необхідно знайти найбільше значення з чисел, розміщених у діапазоні клітинок (**A1:D100**). У цьому випадку можна скористатися такою функцією:
 - **=МАКС(A1:D100)** або
 - **= MAX(A1:D100)**



- **ПРОПНАЧ (PROPER).**
- **=ПРОПНАЧ(A2) або =PROPER(A2)**
- Виконати команду **Правка** та її опцію **Спеціальная вставка (Edit ? Paste Special)**, позначивши опцію **Значення (Values)**.



До

	А	В	С	Д	Е
1	Прізвище		Табельний номер	Оклад	
2	ІВАНОВ П. А.	Іванов П. А.	3457	176,00	
3	ІВАХНЕНКО А. Р.	Івахненко А. Р.	3458	143,00	
:		:	:	:	
999	ЯКОВЧЕНКО В. Л.	Яковченко В. Л.	4680	321,00	
1000	ЯРОВА Л. В.	Ярова Л. В.	4681	200,00	

• После

	А	В	С	Д	Е
1	Прізвище	Табельний номер	Оклад		
2	Іванов П. А.	3457	176,00		
3	Івахненко А. Р.	3458	143,00		
:		:	:		
999	Яковченко В. Л.	4680	321,00		
1000	Ярова Л. В.	4681	200,00		

- Припустимо, що користувачеві необхідно підрахувати в робочій таблиці комісійні за результатами продажу якого-небудь товару. Якщо продавець продав товару на суму, що перевищує 100 тис. грн., то його ставка комісійних становить 7,5%, якщо на меншу суму, то 5%. Без використання функції користувачеві необхідно створити дві різні формули і правильно їх використати для кожної позиції списку. В цьому випадку необхідно скористатися функцією **ЕСЛИ (IF)** для розрахунку комісійних незалежно від суми продажів.



- **=ЕСЛИ(A1<100000;A1*0,05;A1*0,075)**
- або
- **=IF(A1<100000;A1*0,05;A1*0,075)**



Аргументи функцій

- **СЛЧИС (RAND),**
- **=СЛЧИС()** або **=RAND()**
- **=SIN(РАДИАНЫ(B9))** або **=SIN(RADIANS(B9))**
- Функція **РАДИАНЫ (RADIANS)** перетворює значення аргумента, яке задане в градусах, на радіани, оскільки в усіх тригонометричних функціях Excel аргументи задаються в радіанах.



- В багатьох функціях як аргумент використовується посилання на діапазон клітинок. Наприклад, в такій функції використовується діапазон клітинок **A10:A20**:
- **=СУММ(A10:A20)** або **=SUM(A10:A20)**



- Як аргумент використовувати посилання на весь рядок або графу. Наприклад, з допомогою наступної формули можна розрахувати суму значень, які поміщені в графі **A**:
- **=СУММ(A:A)** або **=SUM(A:A)**



Способи введення функцій

- Ручне введення функцій
- Використання *Мастера функцій*



Мастер функций - шаг 1 из 2



Выберите функцию и нажмите кнопку "Далее >" для ввода ее аргументов.

Категория:

Функция:

10 недавно использовавшихся
Полный алфавитный перечень
Финансовые
Дата и время
Математические
Статистические
Ссылки и массивы
Работа с базой данных
Текстовые
Логические
Проверка свойств и значений

ABS
ACOS
ACOSH
ASIN
ASINH
ATAN
ATAN2
ATANH
COS
COSH
EXP

ABS(число)

Возвращает модуль (абсолютную величину) числа.

Справка

Отмена

< Назад

Далее >

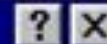
Готово

Приклад використання Мастера функцій

- Припустимо, що користувачеві необхідно обчислити середнє значення діапазону клітинок з допомогою функції **СРЗНАЧ (AVERAGE)**. Для цього виконайте такі дії:
- Введіть числа (можна вводити будь-які значення) в діапазон клітинок **A1:A6**.



Мастер функций - шаг 2 из 2



СРЗНАЧ

Значение:

Возвращает среднее (арифметическое) своих аргументов.

Число1 (обязательный)

Число1, число2;... От 1 до 30 аргументов, для которых вычисляется среднее.

число1



число2



Справка

Отмена

< Назад

Далее >

Готово



Математичні і тригонометричні функції

- В ЕТ входять 52 функції цієї категорії. В неї включені як звичайні функції типу **СУММ (SUM)** або **ЦЕЛОЕ (INT)**, так і багато інших, одна з яких може виявитися потрібною користувачеві. Розглянемо деякі з них.
- **СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF)**

