

# **«Робота з електронними таблицями MS Excel»**

**частина I**

# Робота з електронними таблицями MS Excel

- Призначення та сфери застосування табличних процесорів, історія та тенденції розвитку
- Основні поняття
- Запуск MS Excel, файли MS Excel огляд інтерфейсу
- Робота з листами
- Робота з осередками та діапазонами: виділення, копіювання переміщення
- Введення та редагування даних
- Створення серій даних
- Формати даних
- Форматування осередків

# Призначення та сфери застосування табличних процесорів

Практично в будь-якій галузі діяльності людини, особливо при вирішенні планово-економічних завдань, бухгалтерському та банківському обліку тощо. Виникає необхідність представляти дані як таблиць.

Електронні таблиці призначені для зберігання та обробки інформації, поданої у табличній формі.

# Призначення та сфери застосування табличних процесорів

Табличні процесори забезпечують:

- введення, зберігання та коригування даних;
- оформлення та друк електронних таблиць;
- дружній інтерфейс і т.д.

Сучасні табличні процесори реалізують низку додаткових функцій:

- можливість роботи у локальній мережі;
- можливість роботи із тривимірною організацією електронних таблиць;
- розробку макрокоманд, налаштування середовища під потреби користувача тощо.

# Історія та тенденції розвитку

Ідея створення таблиці виникла у студента Гарвардського університету (США) Дена Брикліна в 1979р. Виконуючи нудні обчислення економічного характеру за допомогою бухгалтерської книги, він та його друг Боб Франкстон, який розумівся на програмуванні, розробили першу програму електронної таблиці, названу ними VisiCalc.

Новий суттєвий крок у розвитку електронних таблиць – поява у 1983р. на ринку програмних засобів Lotus 1-2-3. Lotus у перший рік підвищує свій обсяг продажу до 50 млн. дол. І стає найбільшою незалежною компанією – виробником програмних засобів.

# Історія та тенденції розвитку

Наступний крок – поява 1987г. табличного процесора Excel фірми Microsoft. Ця програма запропонувала більш простий графічний інтерфейс у комбінації зі спадаючими меню, значно розширивши при цьому функціональні можливості пакета та підвищивши якість вихідної інформації.

Наявні сьогодні на ринку табличні процесори здатні працювати в широкому колі економічних та інших додатків і можуть задовольнити практично будь-якого користувача.

# Основні поняття

**Електронна таблиця**-автоматизований еквівалент звичайної таблиці, в комірках якої знаходяться дані, або результати розрахунку за формулами.

**Робоча область** електронна таблиця складається з рядків і стовпців, що мають свої імена. Імена рядків – це їхні номери. Імена шпальт – це букви латинського алфавіту.

**Комірка** – область, що визначається перетином стовпця та рядки електронної таблиці, що має свою унікальну адресу.

# Основні поняття

**Адреса осередку** визначається ім'ям (номером) стовпця та ім'ям (номером) рядка осередку.

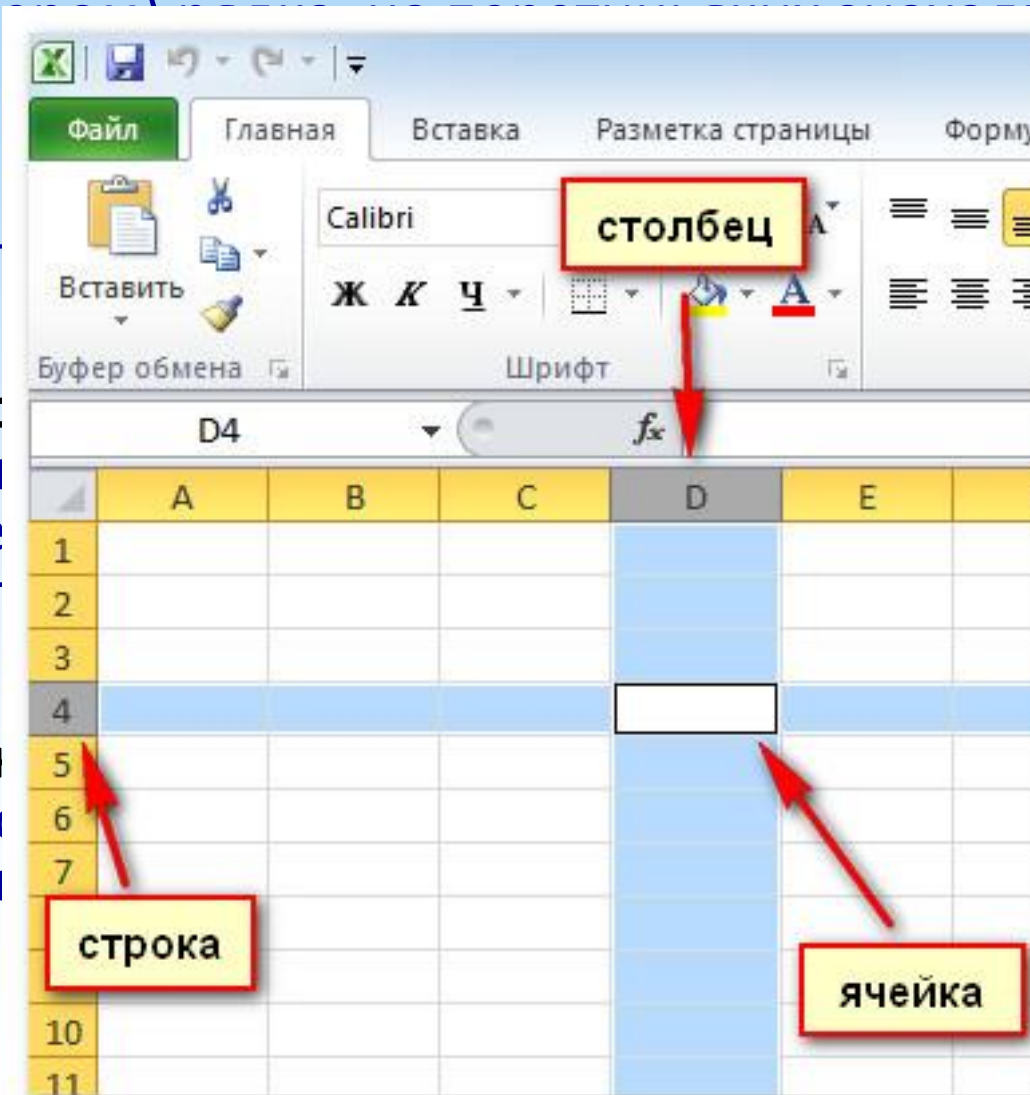
**Посилання**

**Блок осередку**

за допомогою одного осередку рядків та стовпців

**Адреса блоку**

та останній символ - ді



начається  
датися з  
зності

іань першої  
розділовий



# ЗапускMS Excel

- При запускуMS Excelна екрані з'являється робоча книга "Книга 1", що містить 1 робочий лист з можливістю додавання листів, кількість яких обмежена доступною пам'яттю.
- Кожен лист являє собою таблицю 1048576 рядків і 16384 стовпців.
- У цих таблицях Ви можете зберігати дані, з якими працюватимете.

# Файл MS Excel

- Завантаження програми, відкриття та збереження документів здійснюється стандартним чином.
- Документ MS Excel -файл із розширенням **\*.xlsx**, документ без імені називається **Книга1, Книга2...**
- Значок файлу MS Excel має вигляд

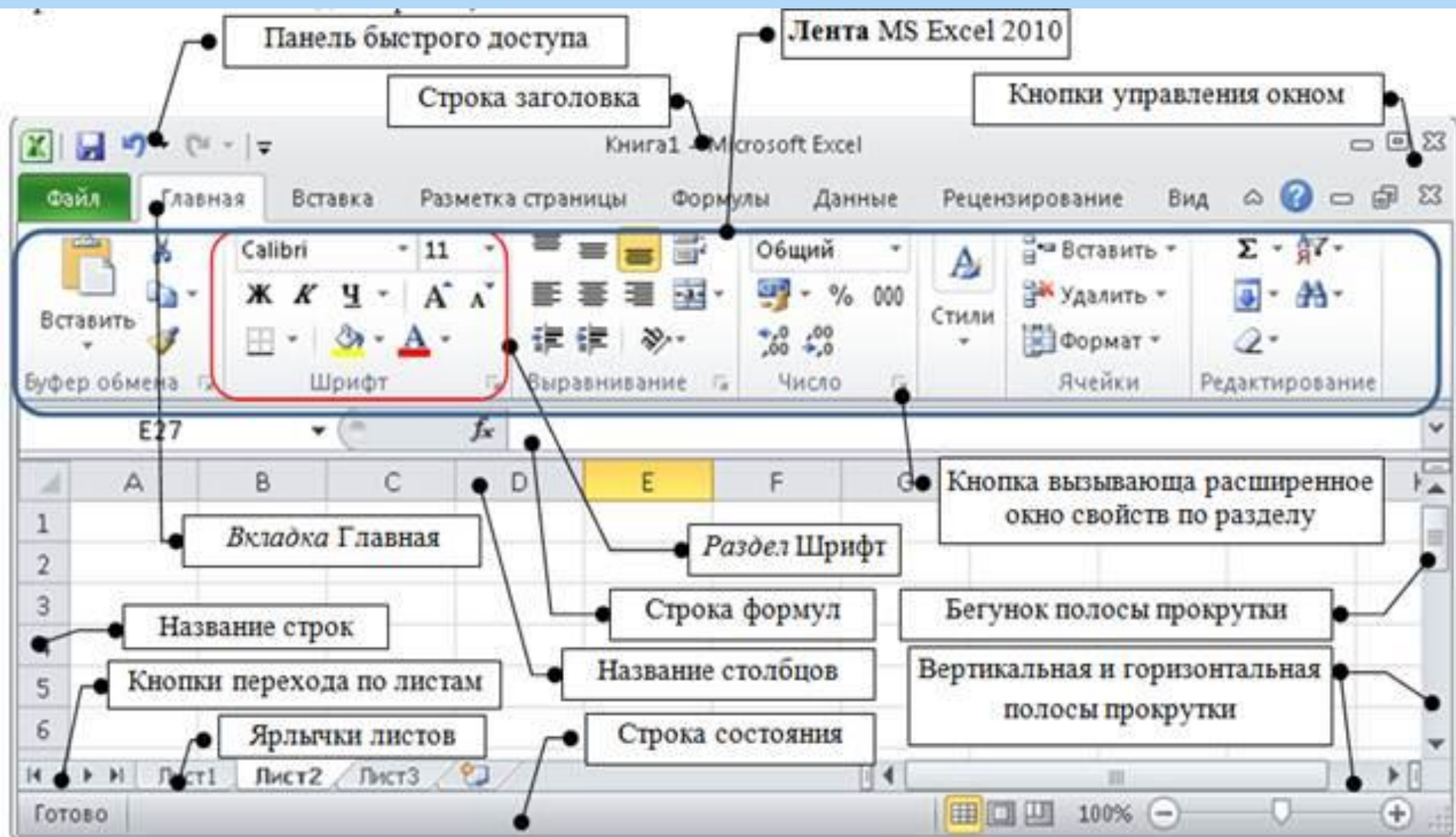


# КнигаMS Excel

- Книга складається з робочих листів, Аркуш1, Лист2, ... ярлики яких розташовані у нижній частині вікна.
- В меню **Файл-Параметри-Загальні** можна задати кількість аркушів у новою книзі (за замовчуванням 1).



# Экран MS Excel



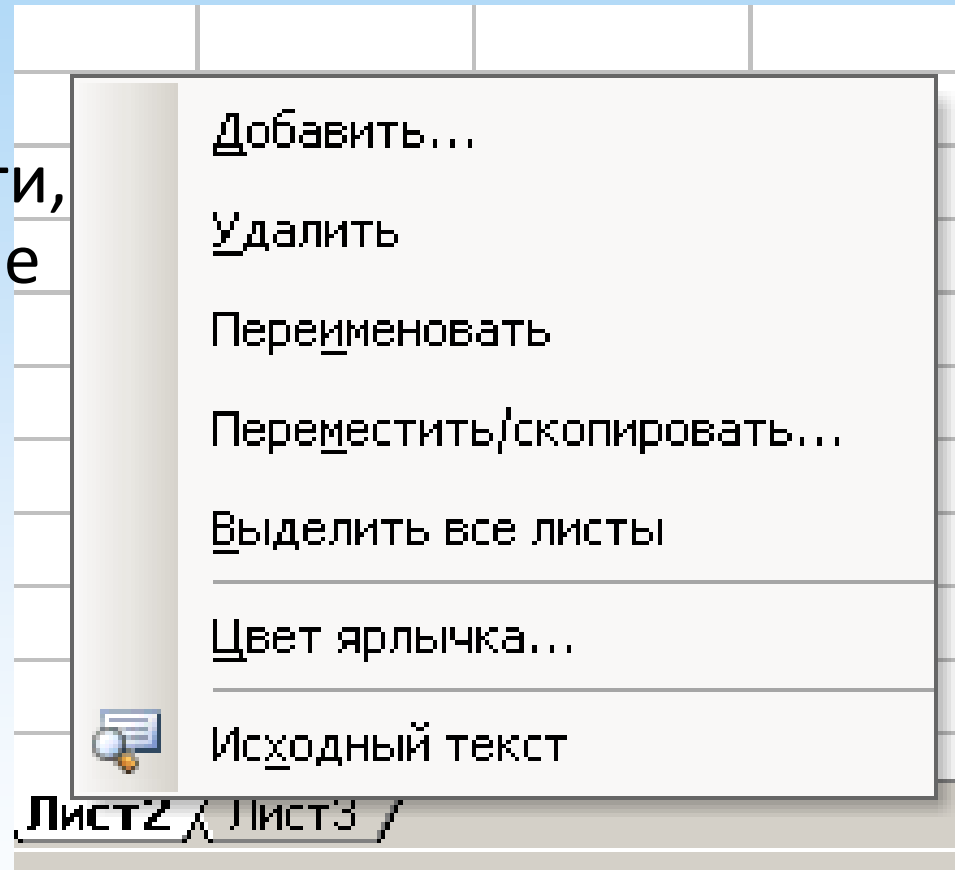
# АркушMS Excel

	A	B	C	D	E	F	
1							
2							
3							
4							

- **Аркуш-таблиця, що складається з 16 384 стовпців та 1 048 576 рядків.**
- **Стовпці називаються латинськими літерами (A, B, C, ..., AA, AB, ..., ZZ, AAA, ... XFD), рядки позначаються натуральними числами (1, 2, ..., 1048576).**

# АркушMS Excel

- Листи зручно додавати, перейменовувати, видаляти, використовуючи контекстне меню ярличка.



# Режимы

The image shows the Microsoft Excel interface. The title bar at the top reads "Книга1 - Excel". The ribbon is set to "Вид" (View). The "Вид" ribbon contains several groups of options:

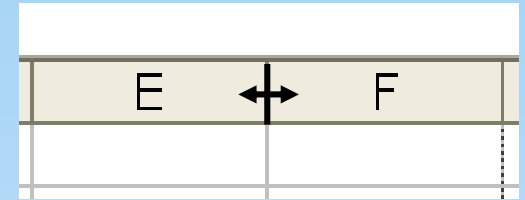
- Режимы просмотра книги**: Includes "Обычный" (selected), "Страничный режим", and "Представления".
- Показать**: Includes "Линейка", "Строка формул", "Сетка", and "Заголовки".
- Масштаб**: Includes "Масштаб 100%" and "Масштаб по выделенному".
- Окно**: Includes "Новое окно", "Разделить", "Упорядочить все", "Скрыть", "Закрепить области", and "Отобразить".

The spreadsheet grid shows the following content:

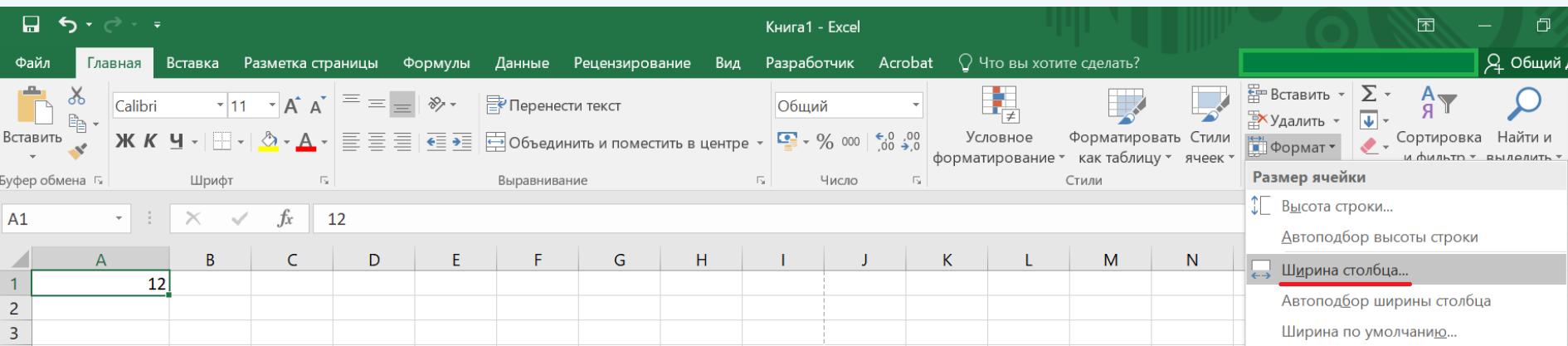
- Formula bar: A1, 12
- Row 1: Cell A1 contains the value "12".
- Text in the center of the grid: "Добавьте верхний колонтитул" (Add top header).

The bottom status bar shows "Лист1" and "Лист2".

# Ширина стовпця



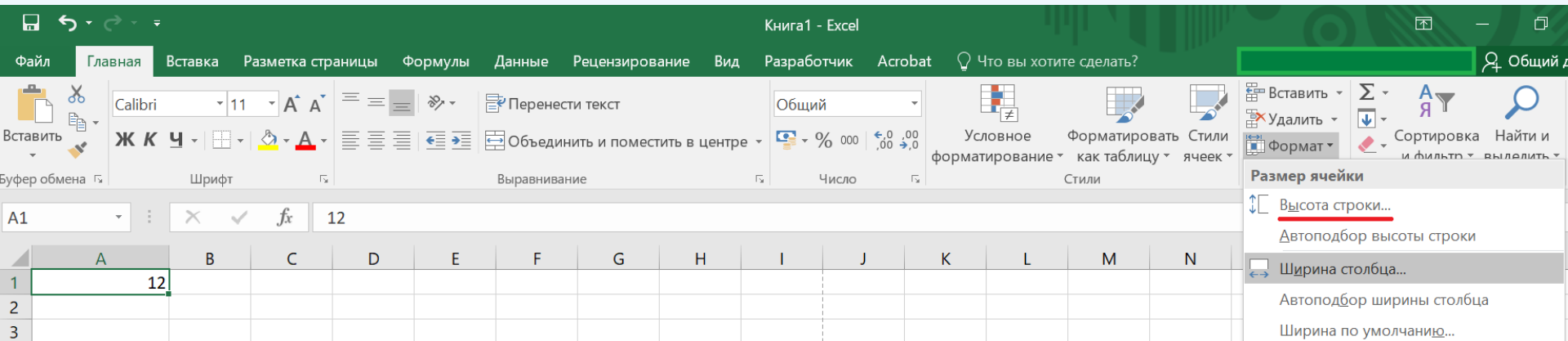
- Для зміни ширини стовпця:
  1. Перетягнути кордон;
  2. Двічі клацнути на кордоні (ширина за вмістом);
  3. Вказати явно у меню **Головна-Комірки-Формат-Ширина стовпця**.
- Ширина стовпця вимірюється в **символах**.





# Висота рядка

- Для зміни висоти рядка:
  1. Перетягнути кордон;
  2. Вказати явно у меню **Головна-Комірки-Формат-Висота рядка**.
- Висота рядка вимірюється в **пунктах**.



# Робота з листами та книгами

1. Створення нової робочої книги.
2. Збереження робочої книги.
3. Відкриття наявної книги.
4. Захист книги паролем під час збереження.
5. Вставлення нових листів.
6. перейменування аркуша.
7. Переміщення (копіювання) аркуша до іншої книги.
8. Завдання кольору етикетки листа.
9. Захист листа паролем (комірки, що захищаються).
10. Зміна кількості аркушів у новій книзі.

# Комірка

- **Комірка**- Основний об'єкт електронної таблиці, розташований на перетині стовпця та рядка.
- **Адреса осередку** складається з позначення **стовпця** та номери **рядки**:

	A	B	C	D
1				65535
2				

- Одна з осередків таблиці завжди є **ПОТОЧНОЮ**.
- Поточний (активний, робочий) осередок завжди є виділеним, його адреса висвічується в полі **М'я**, а вміст відображається в **Рядок формул**.

# Рядок формул



Вставка функцій

(Enter)

# Переміщення по таблиці

- Для переміщення по таблиці використовуйте клавіші:
  1. **Tab**;3.**Enter**;
  - 2.**Shift+Tab**;4.**Shift+Enter**.
- Використання **курсорних клавіш** і **клацання мишею** не завжди дозволяють перейти до іншого осередку!

- **1. Виділення діапазону осередків**- виділіть (клацніть лівою кнопкою миші) ліву верхню комірку діапазону, що виділяється і, утримуючи кнопку миші натиснутою, перемістіть покажчик в праву нижню комірку діапазону.
- **2. Виділення групи діапазонів**-виділіть перший діапазон, натисніть клавішу **Ctrl** на клавіатурі та, утримуючи її натиснутою, виділіть наступний діапазон.
- **3.4. Виділення рядка (стовпця)**– клацніть лівою кнопкою миші заголовок рядка (1,2,3...) або стовпця (А,В,С...)
- **5. Виділення всього листа**– натисніть кнопку, розташовану в лівій верхній частині аркуша, на перетині першого заголовка рядка та стовпця.

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 11 A<sup>+</sup> A<sup>-</sup> Ж К Ч Шрифт Выравнивание Число

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

5

4

1



3

# Способи виділення

- Виділення суміжного діапазону A1:D3

	A	B	C	D
1				
2				
3				

- Виділення несуміжного діапазону A1; B3

	A	B	
1			
2			
3			
4			



# Способи виділення

- Виділення всієї таблиці

Книга1 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик Acrobat Что вы хотите сделать? Коломоець Геннадій Павлович Общий доступ

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число

Общий

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили

Вставить Удалить Формат Ячейки

Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

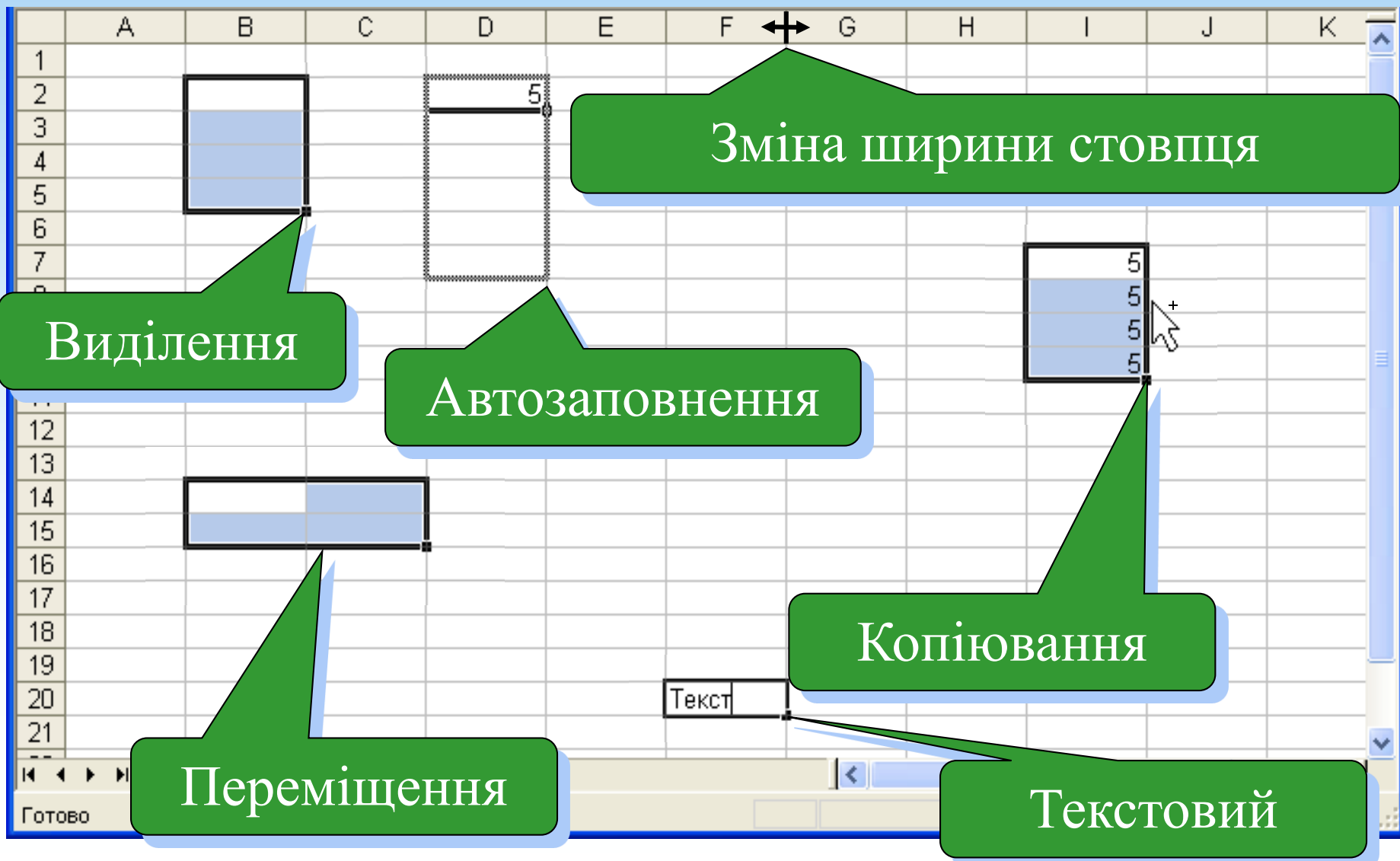
A1 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Лист1 Лист2

Готово 100%

# Види вказівника миші



# Ввід даних

- Д
- Н
- К
- Д
- Н
- 20
- Д
- М
- В
- П
- Т
- В
- К

**Формат ячеек**

Число | **Выравнивание** | Шрифт | Граница | Вид | Защита

Выравнивание

по горизонтали: **вертикальный текст**

по значению

по вертикали:

по нижнему краю

отступ: 0

Распределять по ширине

Отображение

переносить по словам **Текст переносится по словам в пределах ширины столбца**

автоподбор ширины **Ширина текста подгоняется под ширину столбца**

объединение ячеек

Направление текста

направление текста:

по контексту

Ориентация

Текст

Надпись

0 градусов **"крутим" мышкой**

НЯ  
По

OK Отмена

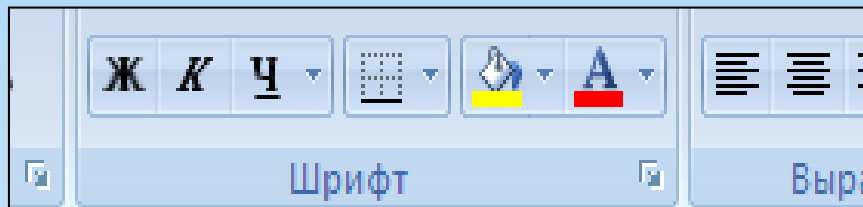


# Редагування даних та очищення таблиці

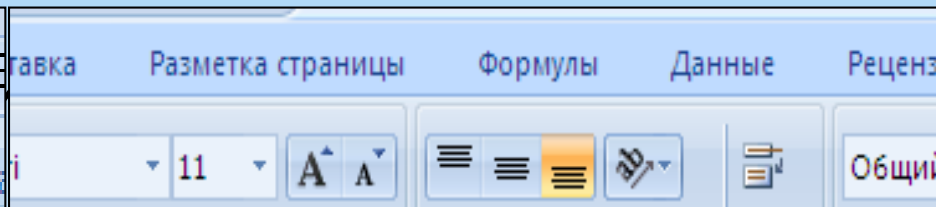
- **У рядку формул**-виділіть комірку, встановіть курсор у рядок формул і змініть вміст комірки.
- **У самій комірці**-двічі клацніть лівою кнопкою миші редаговану комірку та змініть її вміст.
- **Для очищення осередків** -виділіть комірку або діапазон комірок, у меню **Виправлення**, виберіть команду **Очистити**.  
**Примітка:** Очищати можна весь осередок, тільки його вміст (клавіша **Delete**) або тільки формат комірки.



# Послідовність, побудована назакономірності сусідніх осередків



	B	C	D	E	
		ШАГ ПЕРВЫЙ			
		2	7		



	C	D	E	F	G	H	
		ШАГ ВТОРОЙ					
		2	7	12	17	22	

# Прогресії

11

12

13

16

17

**Прогресія** [?] [X]

<b>Расположение</b>	<b>Тип</b>	<b>Единицы</b>
<input checked="" type="radio"/> по строкам	<input type="radio"/> арифметическая	<input type="radio"/> день
<input type="radio"/> по столбцам	<input type="radio"/> геометрическая	<input checked="" type="radio"/> рабочий день
	<input checked="" type="radio"/> даты	<input type="radio"/> месяц
	<input type="radio"/> автозаполнение	<input type="radio"/> год

Автоматическое определение шага

Шаг:  Предельное значение:

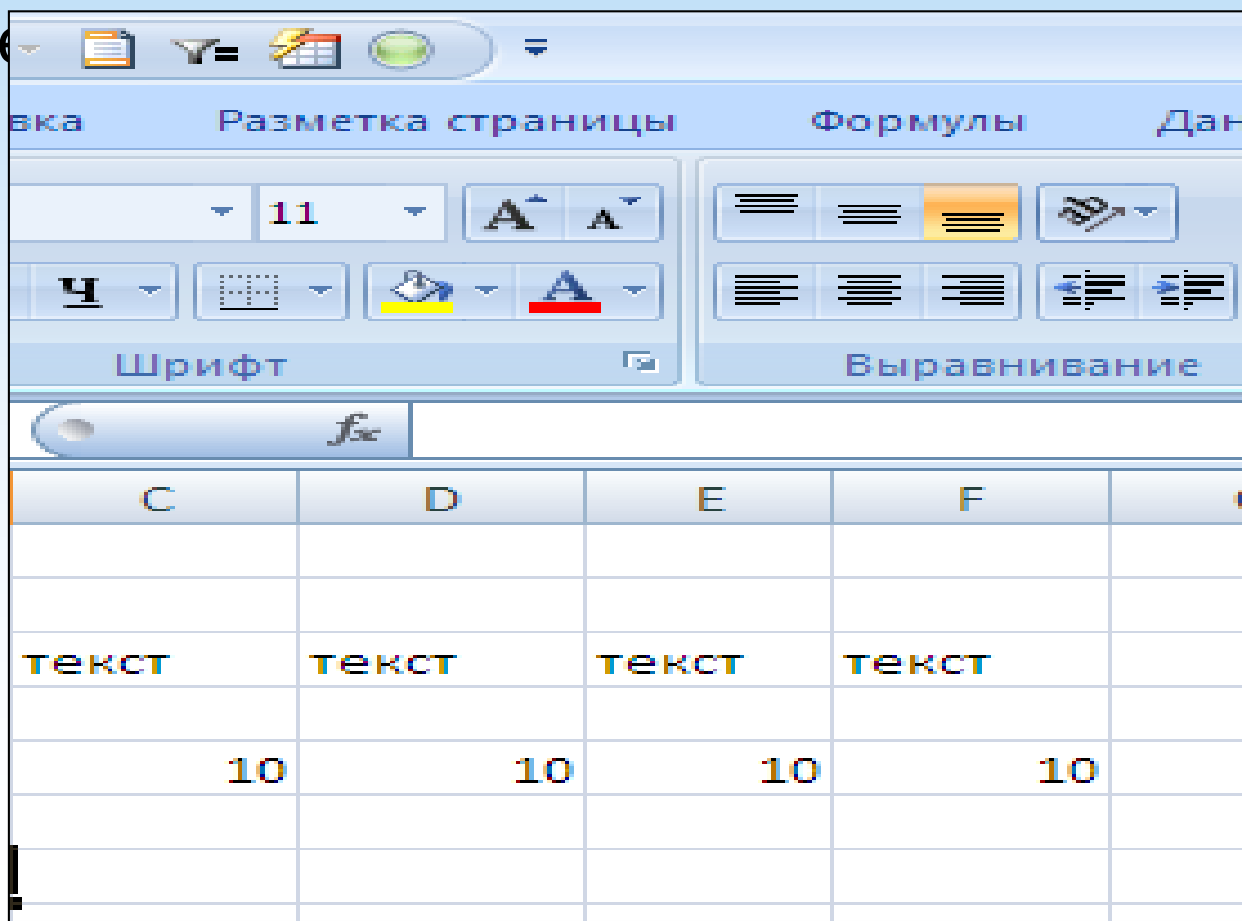
OK Отмена

Заполнить ряд



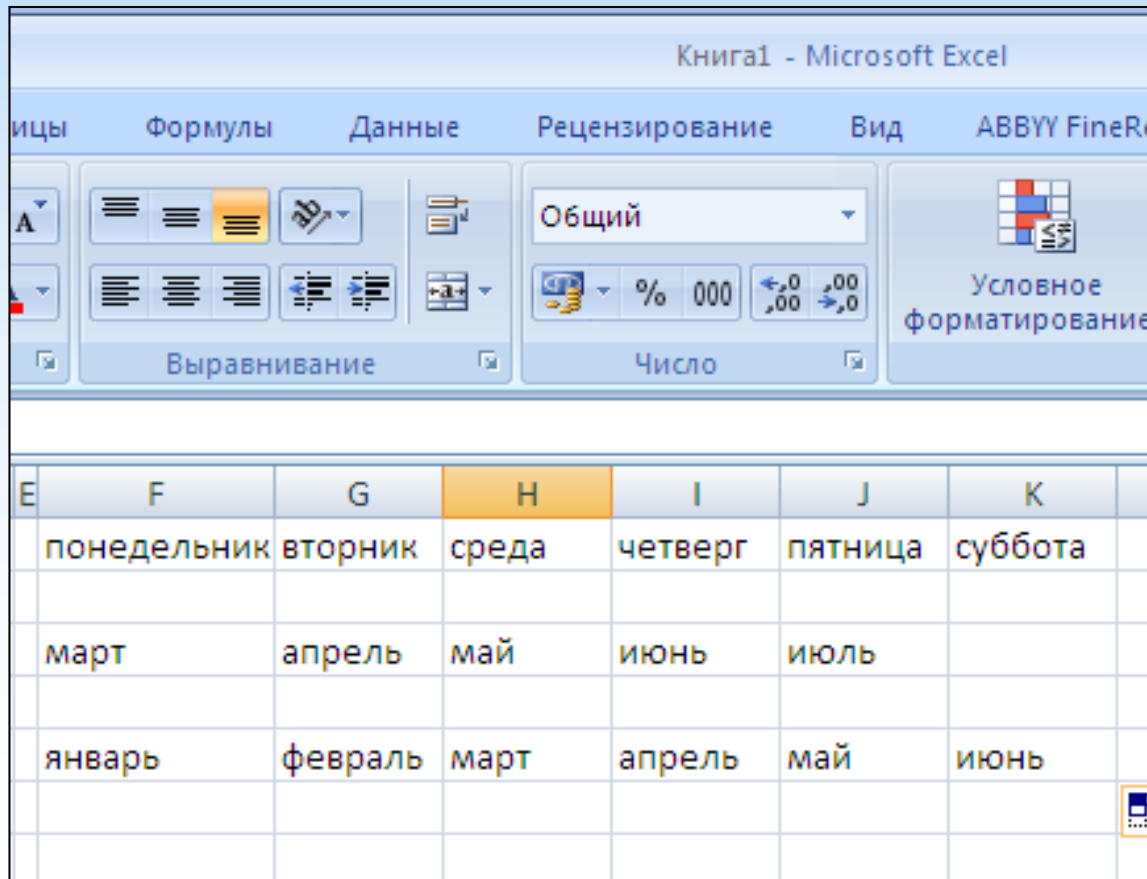
# Створення текстових чи числових серій

Якщо в комірку введено текст чи число, зачепивши лівою кавішею миші маркер заповнення та протягнувши, отримаємо серію, що повторює

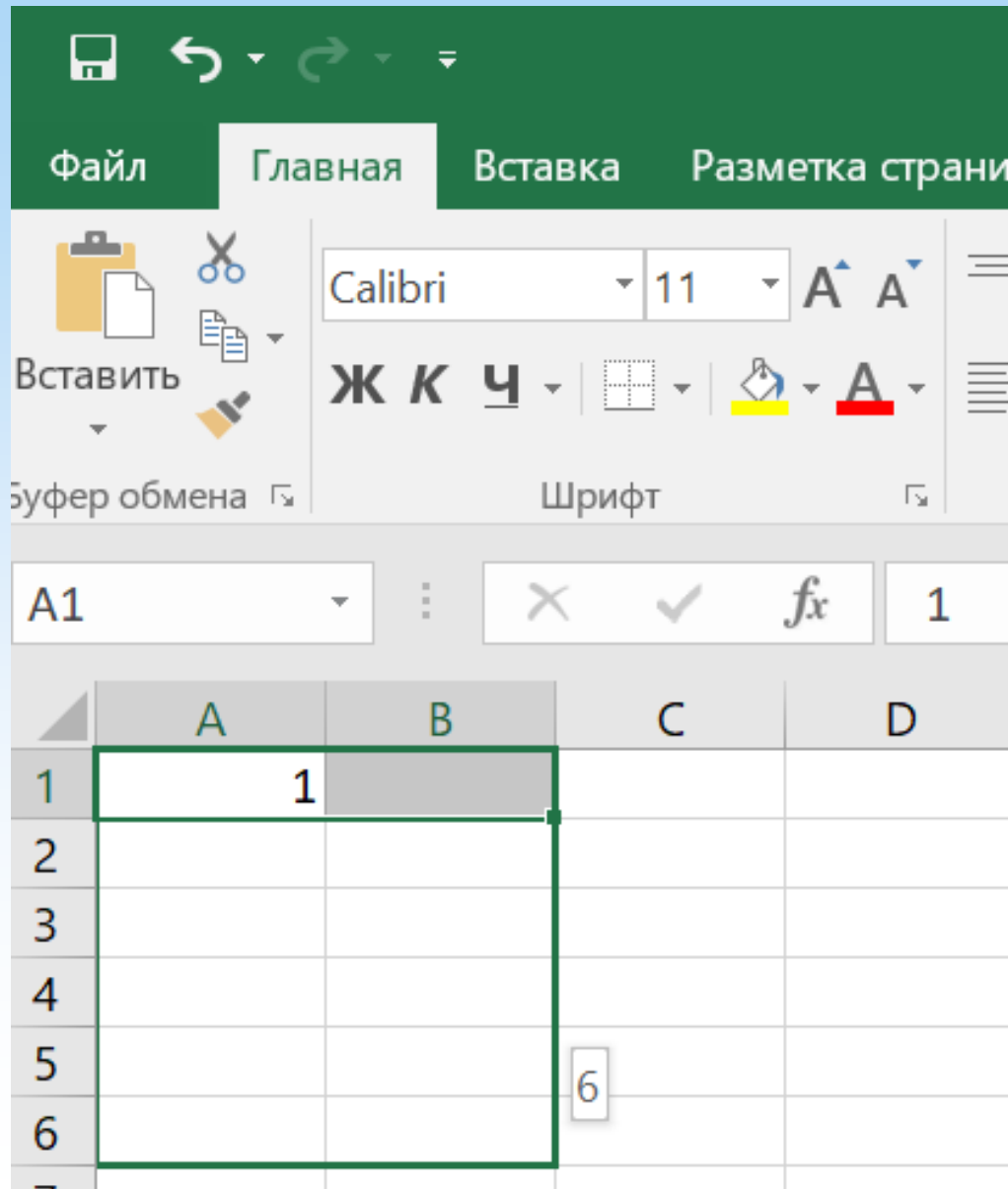


# Створення послідовності дат

Якщо в клітинку введено день тижня чи місяць, то зачепивши лівою клавішею миші маркер заповнення та протягнувши, отримаємо відповідну послідовність днів (місяців)

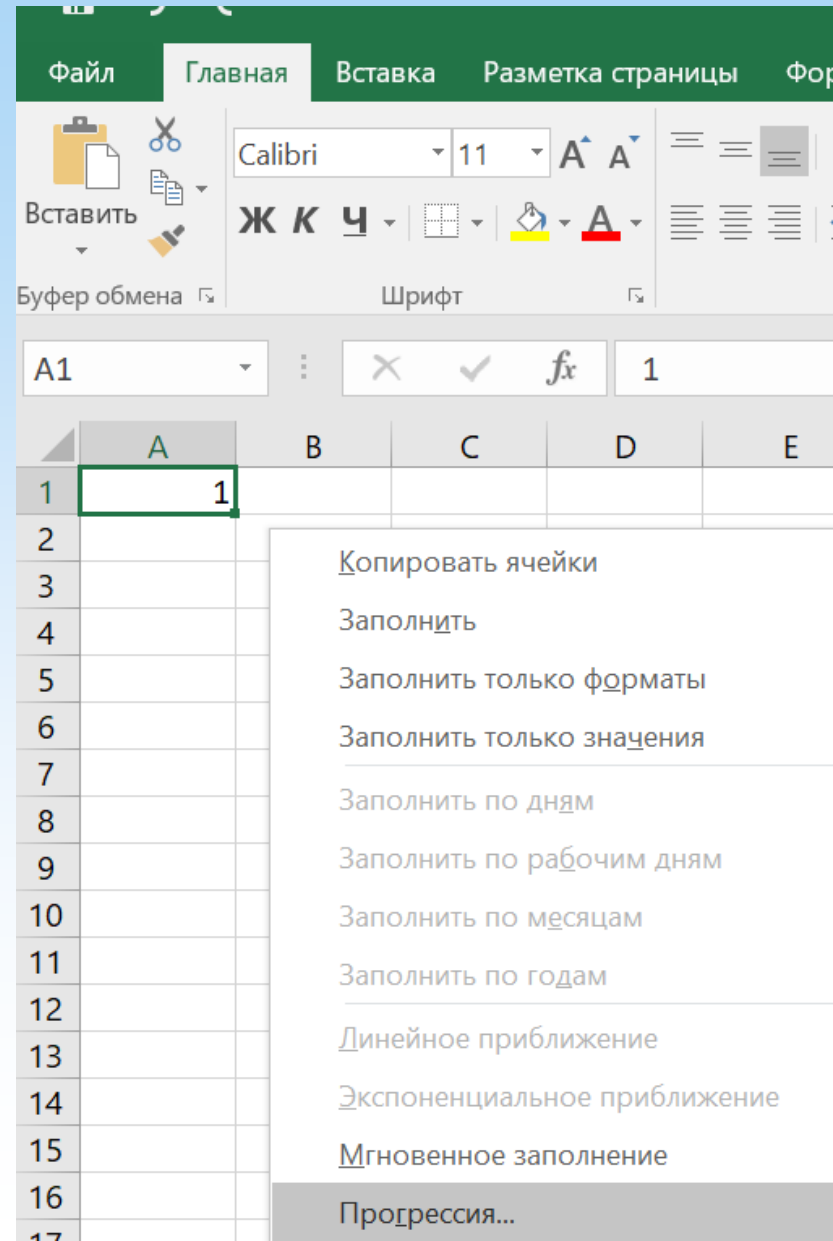


# створення арифметичної послідовності - трюк



# Виклик інструменту «Прогресія» – трюк

Якщо в осередку введено перше значення послідовності, протягніть за маркер заповнення вправо, утримуючи праву кнопку миші, і поверніться назад. Після відпускання правої кнопки відкриється контекстне меню з командою **Прогресія...**



# Мастер распределения текста по столбцам — шаг 3 из 3



Последовательности - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы **Данные** Рецензирование Вид Разработчик Acrobat

Получение внешних данных Создать запрос Показать запросы Из таблицы Последние источники Подключения Свойства Изменить связи Обновить все Подключения Сортировка Фильтр Очистить Повторить Дополнительно

C19

	A	B	C	D
1	ПІВ	Прізвище	Ім'я	По-батькові
2	Рубан Олеся Юріївна	Рубан	Олеся	Юріївна
3	Тимофієнко Настасья Станіславівна	Тимофієнко	Настасья	Станіславівна
4	Кочергін Олександр Олегович	Кочергін	Олександр	Олегович
5	Круть Олександра Андріївна	Круть	Олександра	Андріївна
6	Мостова Юлія Валеріївна	Мостова	Юлія	Валеріївна
7	Максименко Родіон Артемович	Максименко	Родіон	Артемович
8	Сіромашенко Лілія Іванівна	Сіромашенко	Лілія	Іванівна
9	Капітан Микита Віталійович	Капітан	Микита	Віталійович
10	Войцехович Андрій Романович	Войцехович	Андрій	Романович
11	Беляков Денис Юрійович	Беляков	Денис	Юрійович
12	Ковінкіна Діана Андріївна	Ковінкіна	Діана	Андріївна
13	Коваль Лоліта Сергіївна	Коваль	Лоліта	Сергіївна
14	Балашова Аліса Владиславівна	Балашова	Аліса	Владиславівна

Отмена

< Назад

Далее >

**Готово**

# Інструмент «Миттєве заповнення»

	Е	Ф
	ПІБ	ПІБ-скор
	Рубан Олеся Юріївна	Рубан О.Ю.
	Тимофієнко Настасья Станіславівна	Тимофієнко Н.С.
	Кочергін Олександр Олегович	Кочергін О.О.
	Круть Олександра Андріївна	Круть О.А.
	Мостова Юлія Валеріївна	Мостова Ю.В.
	Максименко Родіон Артемович	Максименко Р.А.
В	Сіромашенко Лілія Іванівна	Сіромашенко Л.І.
	Капітан Микита Віталійович	Капітан М.В.
	Войцехович Андрій Романович	Войцехович А.Р.
	Беляков Денис Юрійович	Беляков Д.Ю.
	Ковінкіна Діана Андріївна	Ковінкіна Д.А.
	Коваль Лоліта Сергіївна	Коваль Л.С.
	Балашова Аліса Владиславівна	Балашова А.В.

Ctrl+E

# Формати даних

**ФОРМАТ ДОЗВОЛЯЄ ВІДБИРАТИ ЧИСЛОВІ ДАНІ В ТОМУ АБО ІНШОМУ ВИДІ**

ТЕКСТОВАЯ			ЧИСЛОВАЯ
АБВГД	12AB	AB: KP	12345
12.12.2004.			12.12.2004 или 12.12.04
12,478,56			12,47856
8:15:25:			8:15:25 или 8:15

# Форматування даних

Текст вирівнюється  
по лівому краю



текст

5849

Числа вирівнюються  
по правому краю



2164 Текст

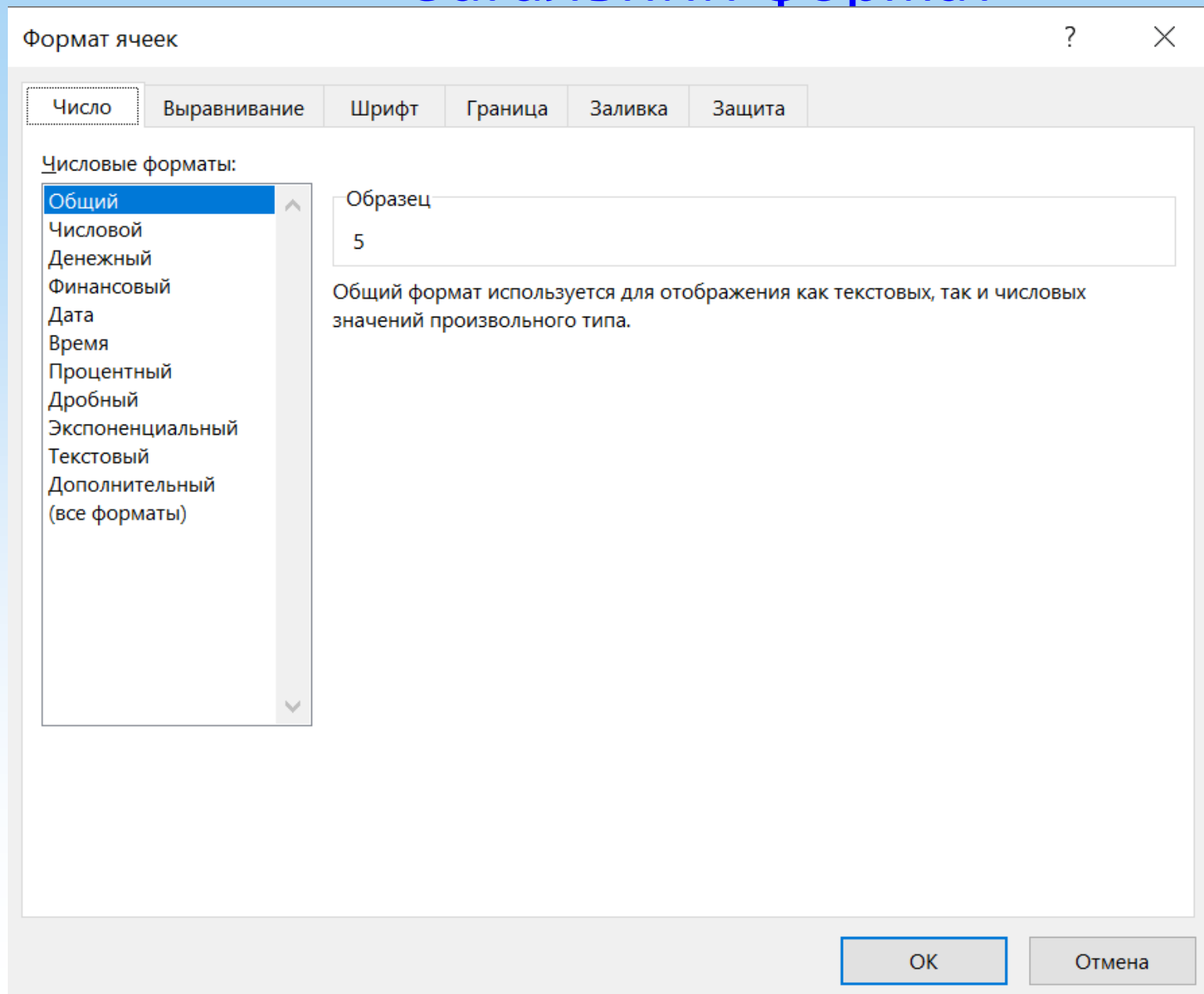
Текст 2789



Текст і числа вирівнюються  
по лівому краю



# Загальний формат



# Числовой формат

Формат ячеек

? X

Число

Выравнивание

Шрифт

Граница

Заливка

Защита

Числовые форматы:

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

Образец

5,00

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

# Грошовий формат

Формат ячеек

Число    Выравнивание    Шрифт    Граница    Заливка    Защита

Числовые форматы:

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

Образец: 5,00 грн.

Число десятичных знаков: 2

Обозначение: грн.

Отрицательные числа:

- 1 234,10 грн.
- 1 234,10 грн.
- 1 234,10 грн.
- 1 234,10 грн.

Формат "Денежный" используется для отображения денежных величин. Для выравнивания значений по десятичному разделителю используйте формат "Финансовый".

OK    Отмена

# Формат даты

Формат ячеек

Число    Выравнивание    Шрифт    Граница    Заливка    Защита

Числовые форматы:

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

Образец: 05.01.1900

Тип:

- \*14.03.2012
- \*14 марта 2012 г.
- 14.3
- 14.3.12
- 14.03.12
- 14 мар
- 14 мар 12

Язык (местоположение): русский

Форматы дат служат для отображения дат и времени, представленных числами, в виде дат. Форматы дат, которые начинаются со звездочки (\*), меняются при изменении форматов отображения даты и времени в операционной системе. Форматы без звездочки не зависят от настроек операционной системы.

OK    Отмена

# Формат часу

Формат ячеек

Число    Выравнивание    Шрифт    Граница    Заливка    Защита

Числовые форматы:

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

Образец: 0:00:00

Тип: \*13:30:55  
13:30  
1:30 PM  
13:30:55  
1:30:55 PM  
30:55.2  
37:30:55

Язык (местоположение): русский

Форматы времени служат для отображения дат и времени, представленных числами, в виде дат. Форматы времени, которые начинаются со звездочки (\*), меняются при изменении форматов отображения даты и времени в операционной системе. Форматы без звездочки не зависят от настроек операционной системы.

OK    Отмена

# Текстовый формат

Формат ячеек

Число    Выравнивание    Шрифт    Граница    Заливка    Защита

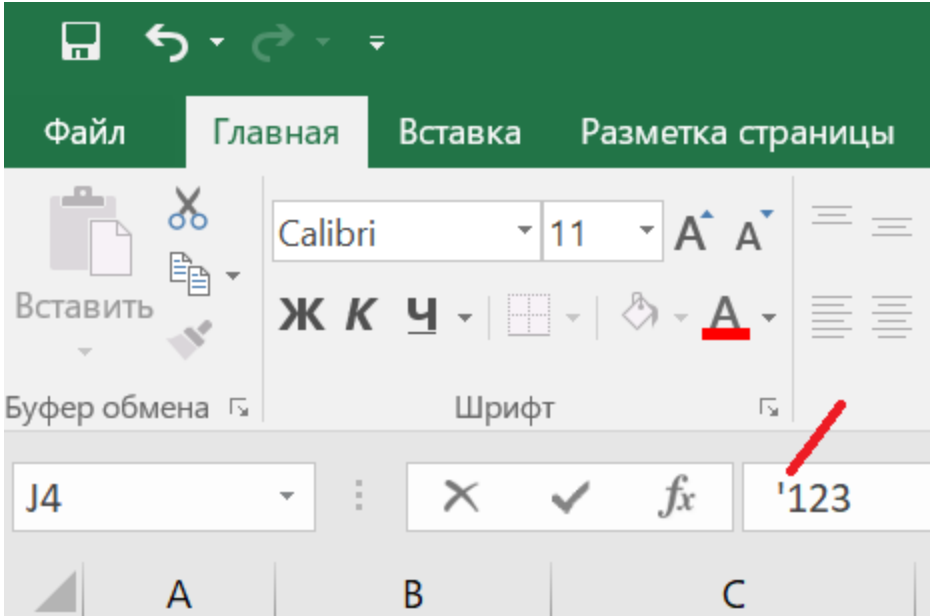
Числовые форматы:

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

Образец

1003

Значения в текстовом формате отображаются точно так же, как вводятся. Они обрабатываются как строки вне зависимости от их содержания.



Файл    Главная    Вставка    Разметка страницы

Вставить

Буфер обмена

Шрифт

J4    X    ✓    *fx*    '123

A    B    C

OK    Отмена

# Зміната копіювання форматданих

Книга1 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик Acrobat Что вы хотите сделать?

Вставить Буфер обмена

Calibri 11

Ж К Ч

Перенести текст

Общий

Число

Условное форматирование

Форматировать как таблицу

Стили

Н10

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1		1		10	100	1000	10000
2	2		2					
3	3		3		2021	2022	2023	2024
4	4		4					
5	5		5					
6	6		6					
7	7		7					
8	8		8					
9	9		9					
10	10		10		5	5	5	5
11								
12								

Формат ячеек

Число Выравнивание Шрифт Граница Заливка Защита

Числовые форматы:

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

Образец

5

Общий формат используется для отображения значений произвольного типа.

**Копіювання формату  
Ctrl+Shift+C**

**Вставка формату  
Ctrl+Shift+V**

Файл Главная Вставка Разметка страницы

Вставить

Буфер обмена

Шрифт

K1

Допол

# Форматування тексту в осередках

The image displays the Microsoft Excel interface with the 'Format' ribbon selected. The 'Font' group in the ribbon is highlighted with a red box, showing the font name 'Calibri', size '11', and various text formatting icons. The 'Format Cells' dialog box is open, showing the 'Font' tab. The dialog box is annotated with red numbers 1 through 15, indicating specific formatting options:

- 1: Font name (Calibri)
- 2: Font size (11)
- 3: Bold (Ж)
- 4: Italic (А)
- 5: Underline (Ч)
- 6: Underline style (No underline)
- 7: Font color (black)
- 8: Underline color (black)
- 9: Font size (11)
- 10: Underline style (No underline)
- 11: Font color (black)
- 12: Font color (black)
- 13: Font color (black)
- 14: OK button
- 15: Cancel button

The 'Format Cells' dialog box also shows the 'Number' tab selected, with the 'Format' button highlighted with a red number 5. The 'Format Cells' task pane is visible on the right side of the screen, showing options for 'Row Height', 'Column Width', 'Visibility', and 'Order'. The 'Format' button in the task pane is highlighted with a red number 4.



# Написання тексту в осередку під кутом

Книга1 - Microsoft Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Буфер обмена Вставить

Calibri 11

Ж К Ч

Шрифт

Выравнивание

Общий

Число

Условное форматирование

Форматировать как таблицу

Стили ячеек

Вставить Удалить Формат Ячейки

В4 наш текст

Формат

Изменение в...

Размер ячейки

Высота строки...  
Автоподбор высоты строки

Ширина столбца...  
Автоподбор ширины столбца  
Ширина по умолчанию...

Видимость

Скрыть или отобразить

Упорядочить листы

Переименовать лист  
Переместить или скопировать лист...  
Цвет ярлычка

Защита

Защитить дист...  
Блокировать ячейку

Формат ячеек... 3

Формат ячеек 5

Число Выравнивание Шрифт Граница Заливка Защита

Выравнивание

по горизонтали:  
по значению  
по вертикали:  
по нижнему краю

отступ: 0

Распределять по ширине

Отображение

переносить по словам  
автоподбор ширины  
объединение ячеек

Направление текста

направление текста:  
по контексту

Ориентация

Текст

направление

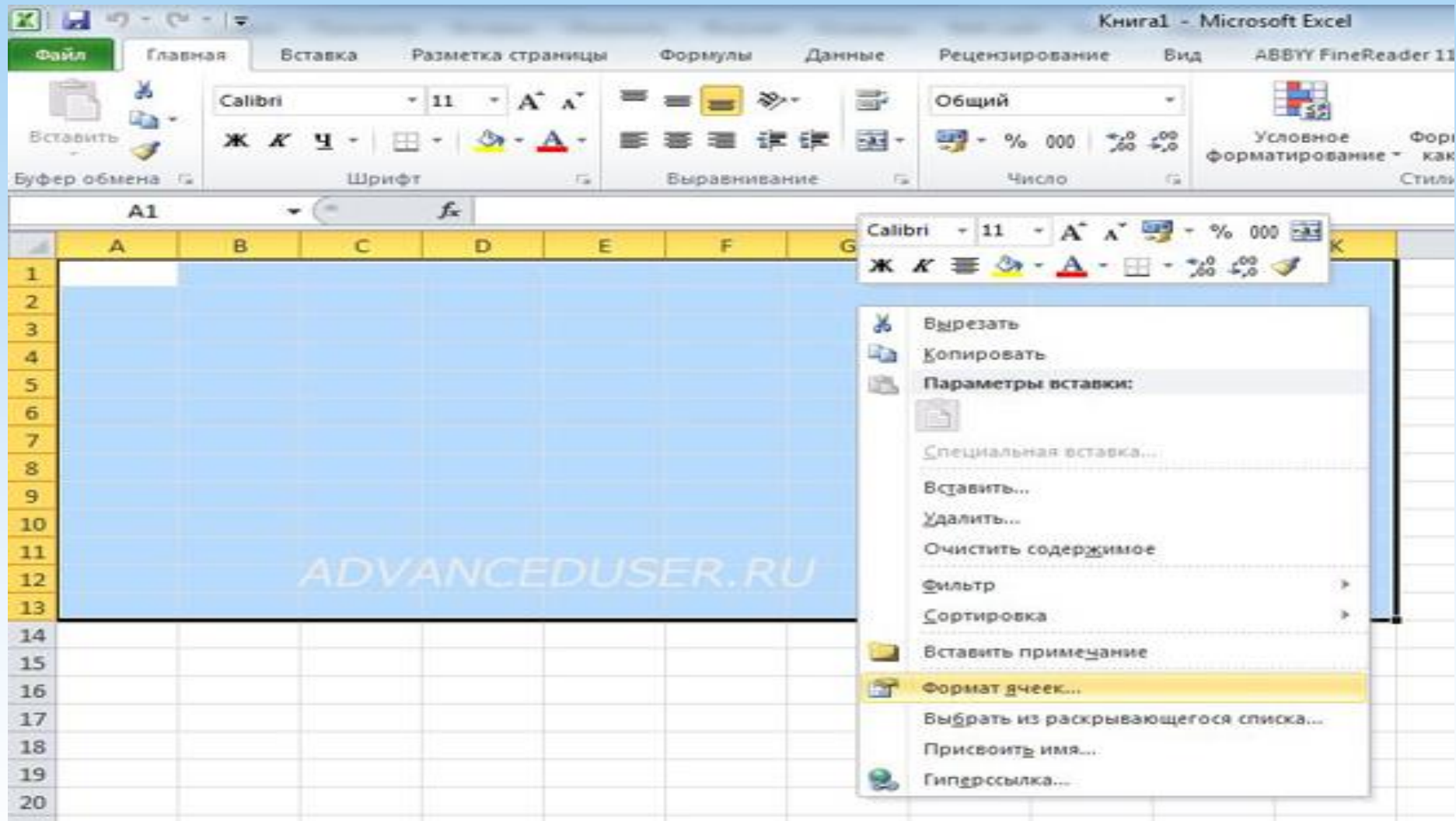
градусов

4

8

7 OK Отмена

# Обрамленнiя таблиці



# Обрамлення таблиці

The image shows the Microsoft Excel interface with the 'Format Cells' dialog box open. The dialog box is titled 'Формат ячеек' and has tabs for 'Число', 'Выравнивание', 'Шрифт', 'Граница', 'Заливка', and 'Защита'. The 'Граница' tab is selected. The dialog box is divided into 'Левая' (Left) and 'Все' (All) sections. The 'Левая' section has a 'тип линии:' (line type) dropdown set to 'Нет' (None) and a 'цвет:' (color) dropdown. The 'Все' section has three border style icons: 'нет' (None), 'внешние' (Outer), and 'внутренние' (Inner). Below these are 'Отдельные' (Individual) options for top, bottom, left, and right borders, each with a 'Надпись' (Label) field. A color dropdown is also present for the individual borders. The 'Format Cells' task pane is open on the right, showing options for 'Размер ячейки' (Cell Size), 'Видимость' (Visibility), 'Упорядочить листы' (Organize Sheets), and 'Защита' (Protection). The 'Формат ячеек...' option is highlighted in yellow.

1. 'Формат ячеек...' option in the 'Защита' section of the task pane.

2. 'Вставить' button in the ribbon.

3. 'Удалить' button in the ribbon.

4. 'Формат ячеек' button in the ribbon.

5. 'Граница' tab in the dialog box.

6. 'Цвет' dropdown in the 'Левая' section of the dialog box.

7. 'тип линии:' dropdown in the 'Левая' section of the dialog box.

8. 'Отдельные' border options in the dialog box.

9. 'внутренние' border style icon in the dialog box.

10. 'OK' button in the dialog box.

11. 'Отмена' button in the dialog box.

# Додавання заливки в комірку

Книга1 - Microsoft Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили ячеек Вставить Удалить Формат Ячейки

В4 наш текст

Формат ячеек

Число Выравнивание Шрифт Граница **Заливка** Защита

Цвет фона: Нет цвета

Цвет узора: Авто

Узор:

Способы заливки... Другие цвета...

Образец

OK Отмена

Способы заливки

Градиентная

Цвета

один цвет

**два цвета**

заготовка

Цвет 1:

Цвет 2:

Тип штриховки

горизонтальная

вертикальная

диагональная 1

диагональная 2

из угла

от центра

Образец:

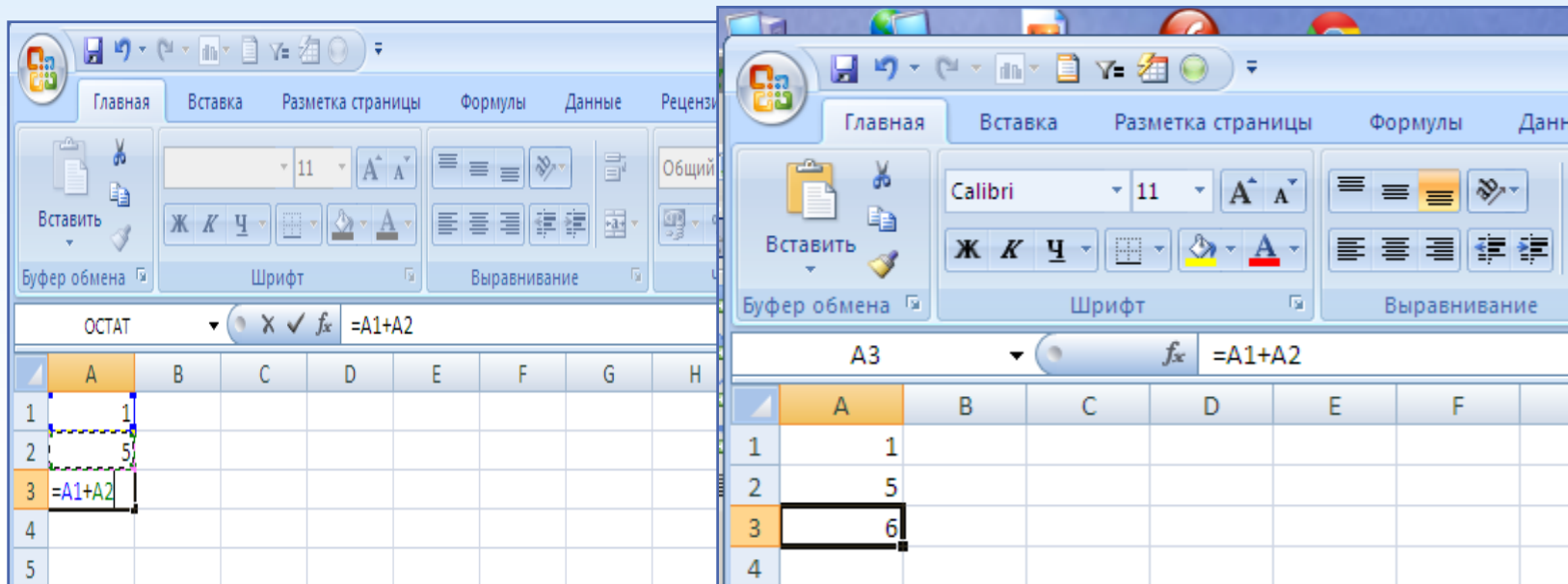
OK Отмена

# Формули

**Формула** показує спосіб утворення нового значення осередку.

Якщо в комірку вміщено формулу, вона обчислюється і замість неї в комірці видно результат обчислень.

Формулу можна бачити у формульному рядку, розташованому безпосередньо над таблицею



# Структура формул

Формула складається з операндів (аргументів) та знаківоперацій

Як операнди можуть використовуватися посилання на комірки, імена діапазонів, числові константи та вбудовані функції

Оператор показує, яка дія провадиться заргументом

При створенні формул як аргументи можуть використовуватися як числові значення, так і посилання на комірки електронної таблиці

# Арифметичні оператори

Знак	Действие
+	Сложение
-	Вычитание (или знак отрицательного числа, который ставится перед значением)
/	Деление
*	Умножение
%	Процент (Знак ставится после значения)
^	Возведение в степень

# Оператори порівняння

Знак	Действие	Знак	Действие
=	рівність	>	більше ніж
<	менше ніж	<>	не рівно
<=	менше або рівно	>=	більше або рівно



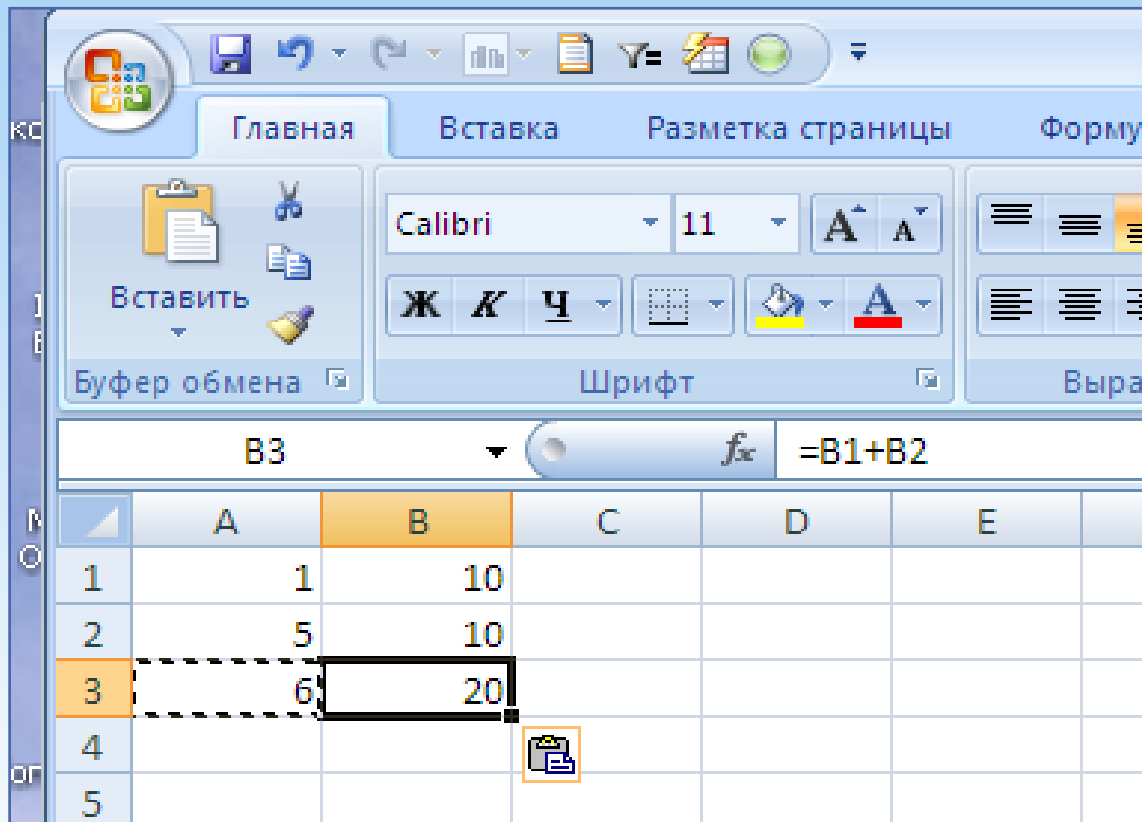
# Порядок виконання дій

Дії 1-го порядку		Дії 2-го порядку	
-	знак від'ємного числа	+ і -	додавання та віднімання
%	відсоток	&	об'єднання тексту
^	зведення в ступінь	= < > <= >=	порівняння
*   /	множення та розподіл		

## Типи посилань

- ***Відносні посилання***
- ***Абсолютні посилання (\$)***
- ***Змішані посилання***

# Відносні посилання



Осередок А3 містить формулу: =A1+A2

Комірка А3 копіюється в комірку В3, отримуємо вміст: = B1 + B2

**Адреси у відносних посиланнях змінюються при копіюванні формул, що вводяться у формулу за замовчуванням**

# Абсолютні посилання

Абсолютні посилання вказують, як звертатися до осередку, базуючись на її положенні в таблиці.

При додаванні знака долара до номера колонки і рядки йде посилання на вказану комірку

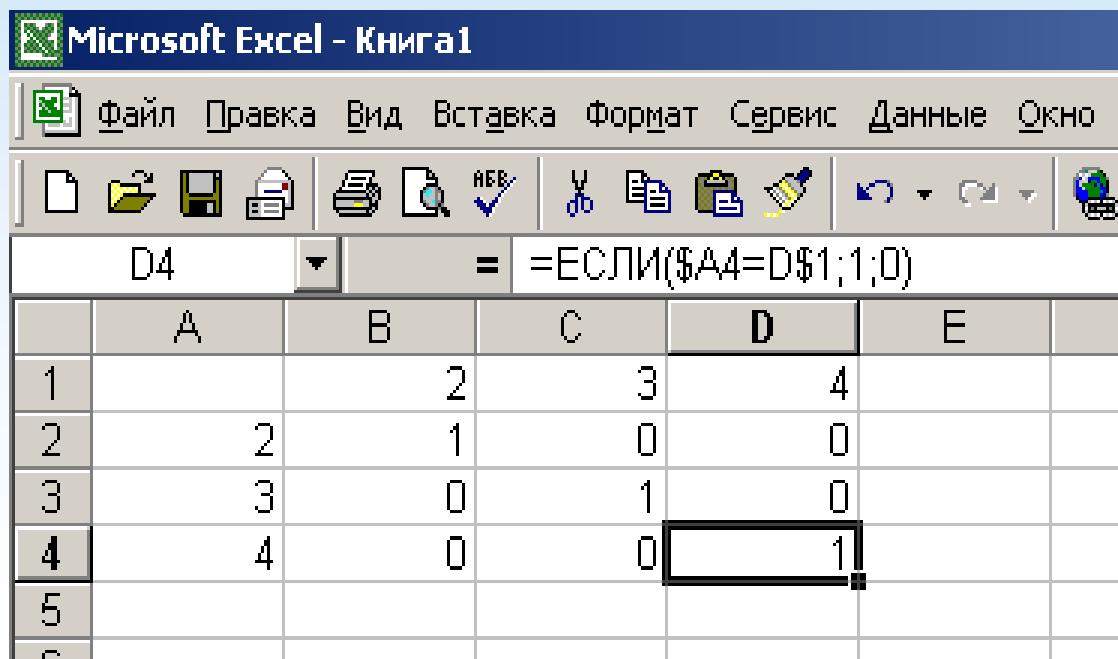
ОСТАТ		=B6/\$C\$3				
A	B	C	D	E	F	G
		КУРС ДОЛЛАРА				
		29,66				
	сумма в руб	Сумма в долларах				
	100	=B6/\$C\$3				
	350					

# Змішані посилання

Змішані посилання утворюються додаванням знака долара перед назвою колонки **а**бо рядки

При додаванні знака долара перед номером колонки при копіюванні закріплений номер колонки

При додаванні символу долара перед номером рядка при копіюванні закріплений номер рядка



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B	C	D	E
1		2	3	4	
2	2	1	0	0	
3	3	0	1	0	
4	4	0	0	1	
5					

The formula bar shows the formula: `=ЕСЛИ($A4=D$1;1;0)`

# ПОНЯТТЯ ФУНКЦІЇ

**Функції Excel**- це спеціальні, заздалегідь створені формули, які дозволяють легко та швидко виконувати складні обчислення. Їх можна порівняти зі спеціальними клавішами на калькуляторах, призначених для обчислення квадратних коренів, логарифмів та ін.

Excel має кілька сотень вбудованих функцій, які виконують широкий спектр різноманітних обчислень.

# СИНТАКСИС ФУНКЦІЇ

Функції складаються з двох частин: імені функції та одного або кількох аргументів (параметрів)

Ім'я функції – визначає операцію, яку ця функція виконує.

Внаслідок виконання функції виходить деяке значення.

Аргументи (параметри) пишуться в дужках і задають необхідні функції для виконання операції.

Наприклад, = СУМ (A1: A10).

Тут:

СУМ ім'я функції, воно вказує, що обчислюватиметься сума чисел.

A1:A10 – параметр, який вказує діапазон осередків значення яких будуть складатися.

# СИНТАКСИС ФУНКЦІЇ

При використанні у функції кількох аргументів вони відокремлюються один від одного крапкою з комою.

Наприклад, = СУМ (A1: A10; A20: A30).

Тут два параметри сумуються значення двох діапазонів.

Як аргументи можуть бути адреси осередків(D3), діапазони(A1:A5), числові константи(45), текстові константи("text"), арифметичні вирази(2\*B2-5)та логічні вирази(C5>A5).



# СИНТАКСИС ФУНКЦІЇ

У наведених раніше прикладах усі аргументи були діапазонами.

Наведемо приклад функції коїться з іншими типами параметрів.

=ЯКЩО( A2>B2;C2\*У2;"Помилка даних")

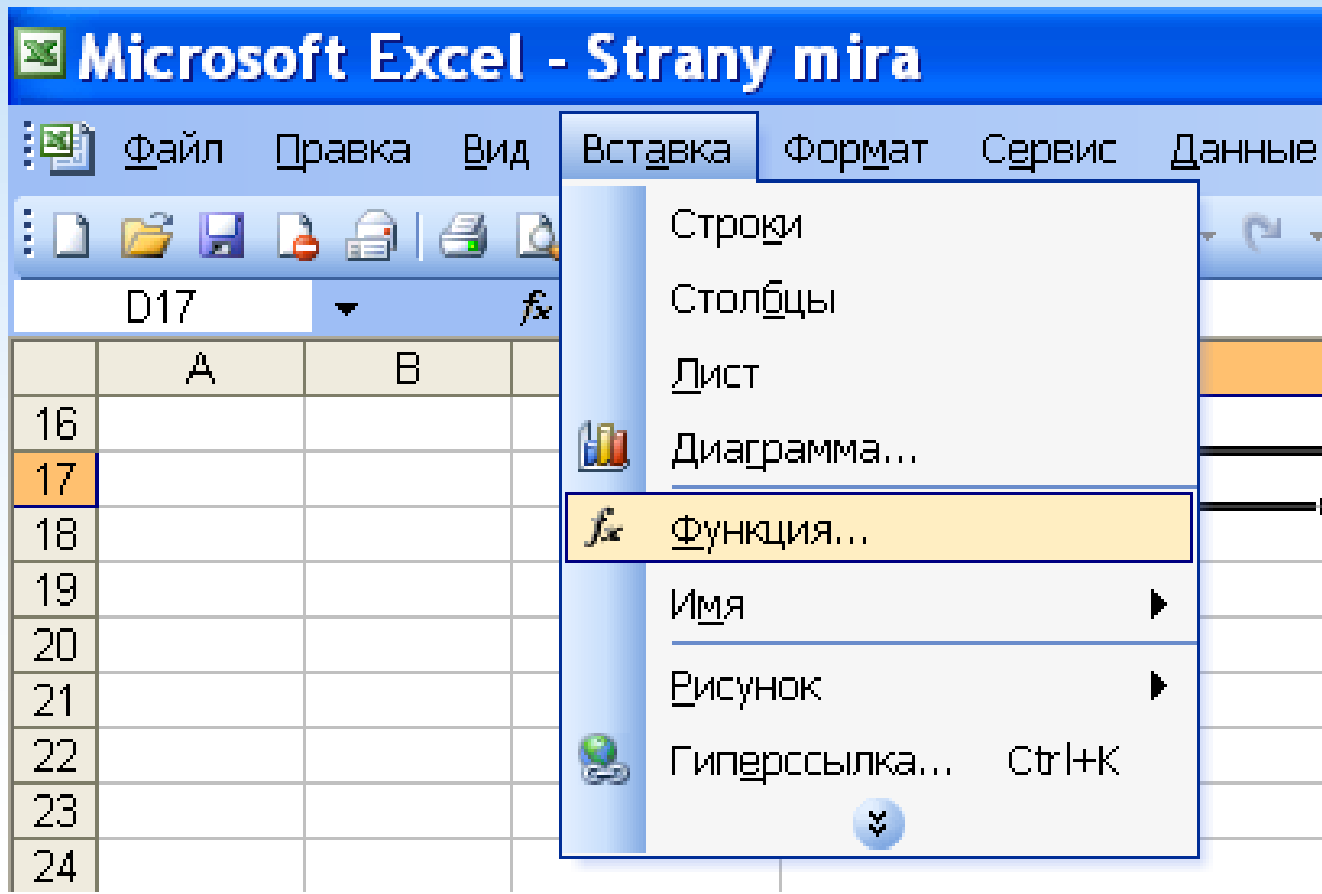
У цієї функції перший параметр логічний вираз, другий арифметичний вираз, третій текстова константа (обов'язково в подвійних лапках!!!).

	D2		fx =ЕСЛИ(A2>B2;B2*C2;"Ошибка в данных")		
	A	B	C	D	E
1					
2	50	30	12,00р.	360	
3	10	80	45,00р.	Ошибка в данных	
4					

# ВСТАВКА ФУНКЦІЇ

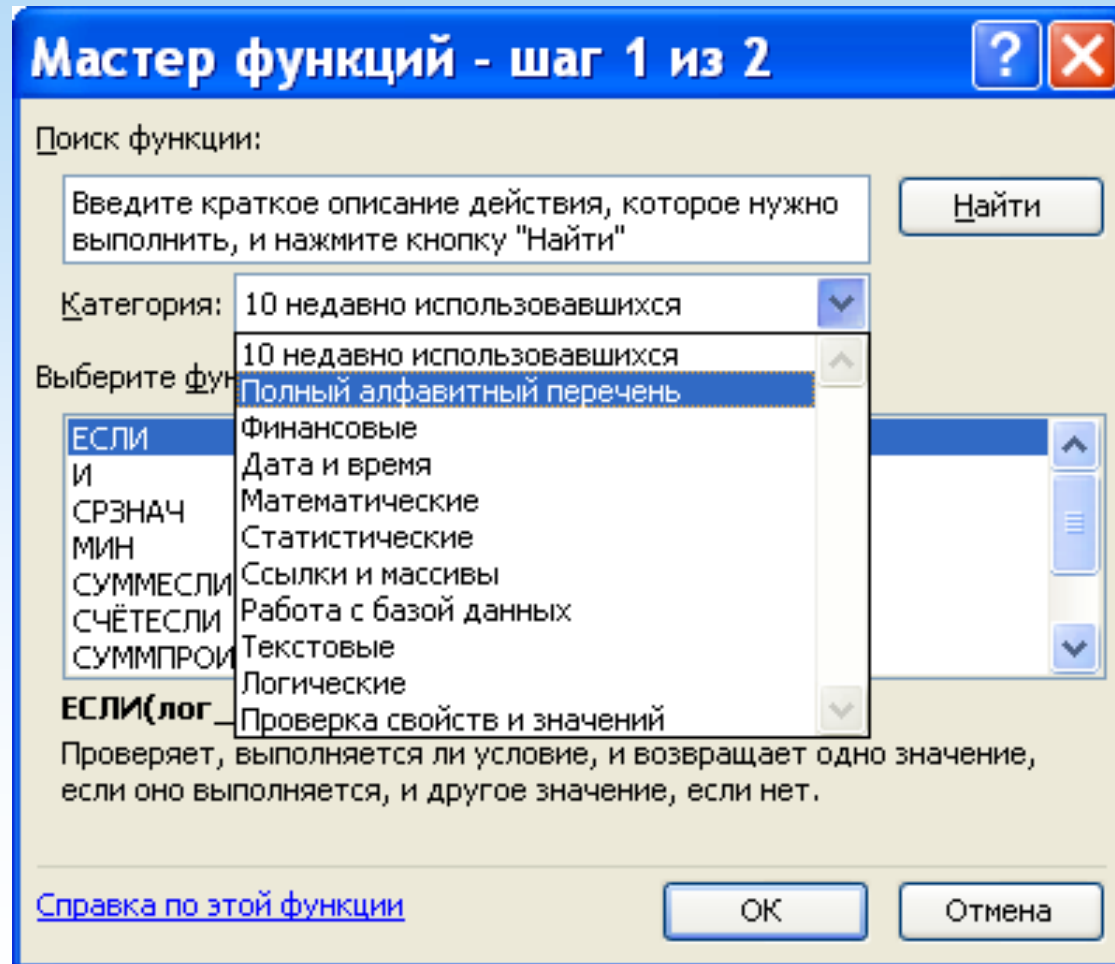
Зрозуміло, що жодних імен функцій ми писати не будемо.

Для вставки функції у формулу потрібно викликати майстер функцій:



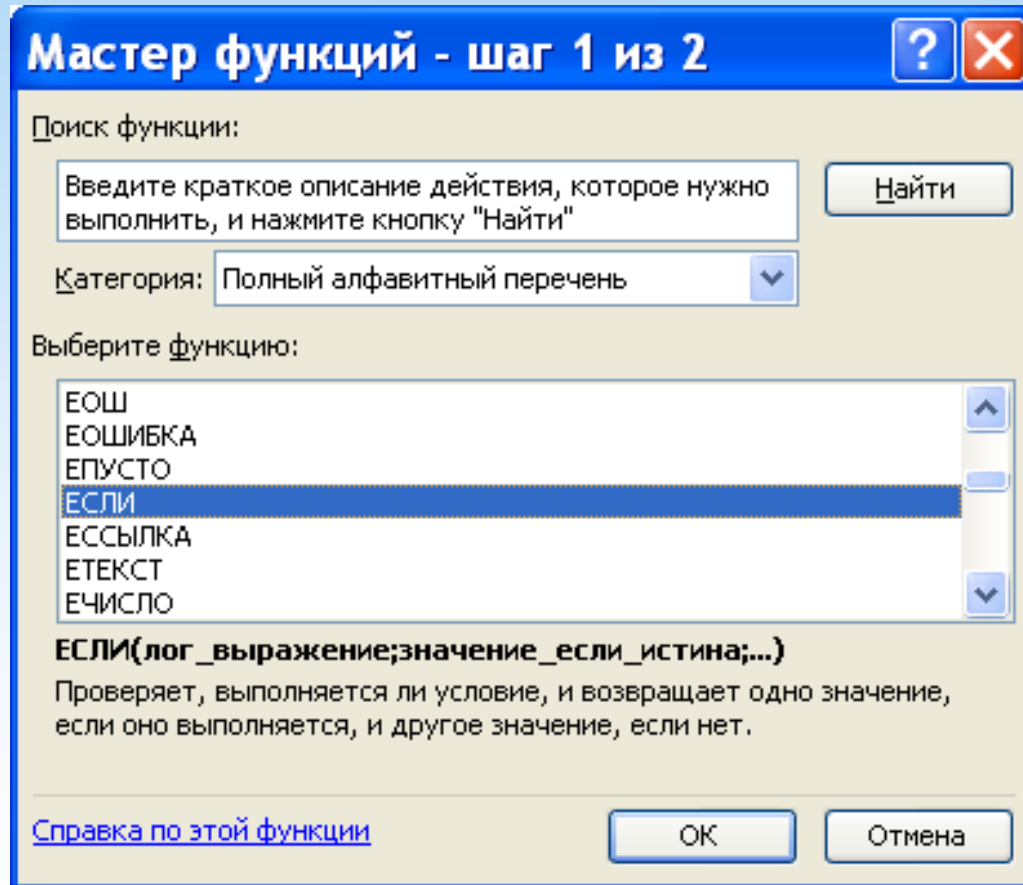
# ВСТАВКА ФУНКЦІЇ

Вибираємо категорію (наприклад, повний алфавітний список):



# ВСТАВКА ФУНКЦІЇ

За алфавітом знаходимо функцію та натискаємо Ок

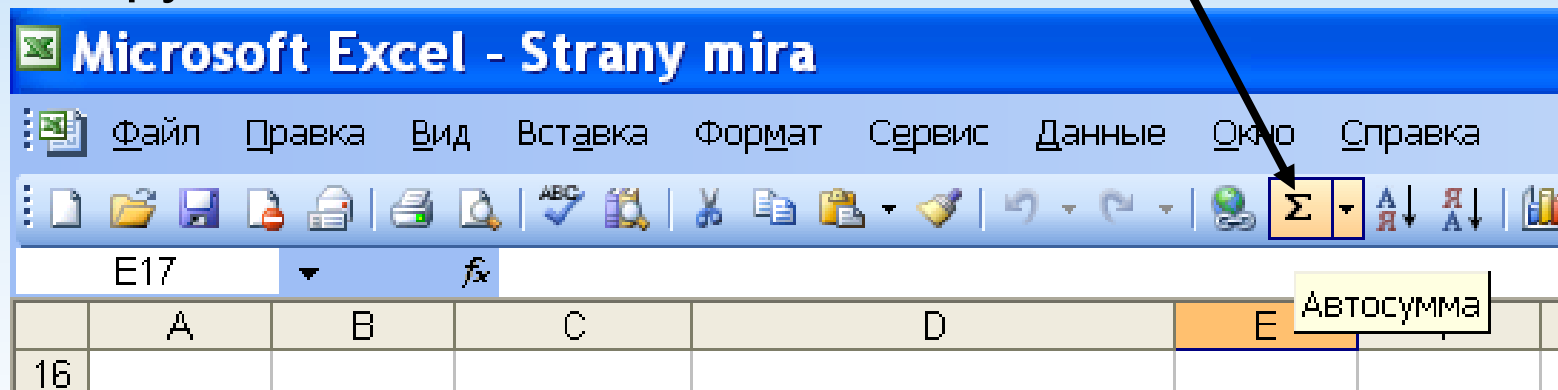


Відображається вікно вибраної функції.

# ФУНКЦІЯ СУМ

Для знаходження суми чисел використовується функція СУМ.

Ця функція використовується дуже часто, тому для її вставлення у формулу є спеціальна кнопка на панелі інструментів.

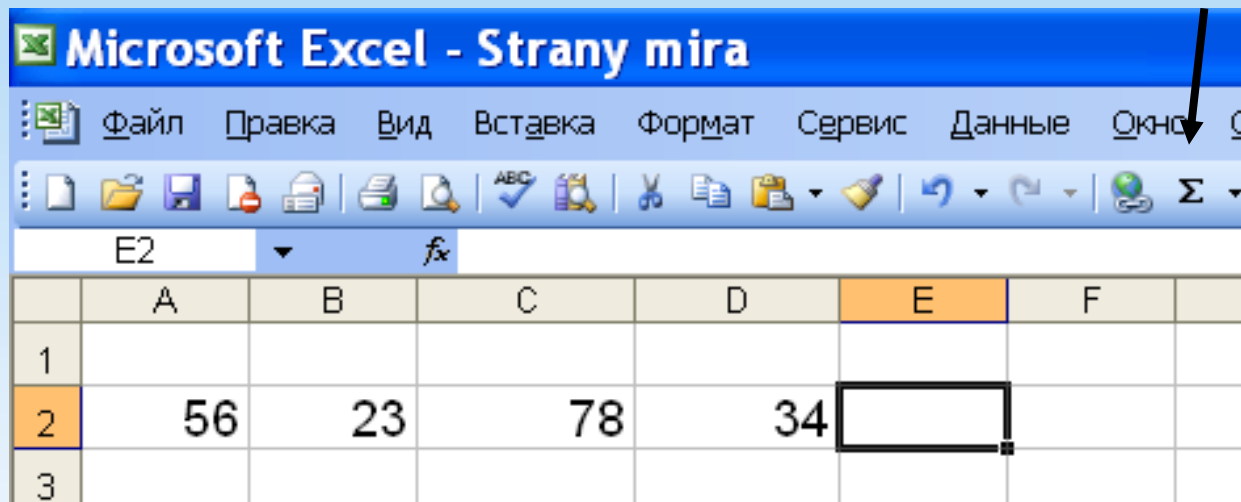


Формат функції:

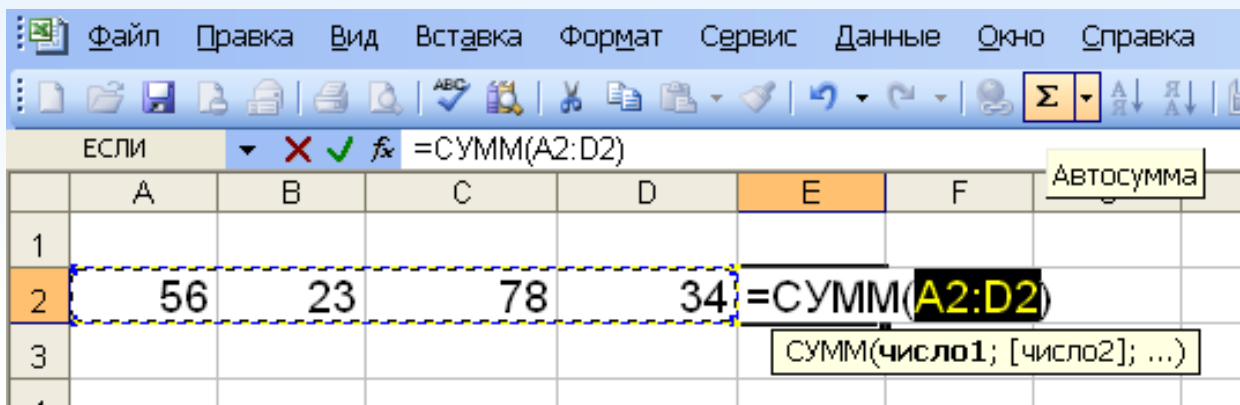
**=СУМ(Діапазон підсумовування)**

# ФУНКЦІЯ СУМ

Нехай потрібно знайти суму чисел у діапазоні A2:D2. Встановимо курсор у осередку, в якому потрібно отримати відповідь і натиснемо  $\Sigma$  на панелі інструментів.

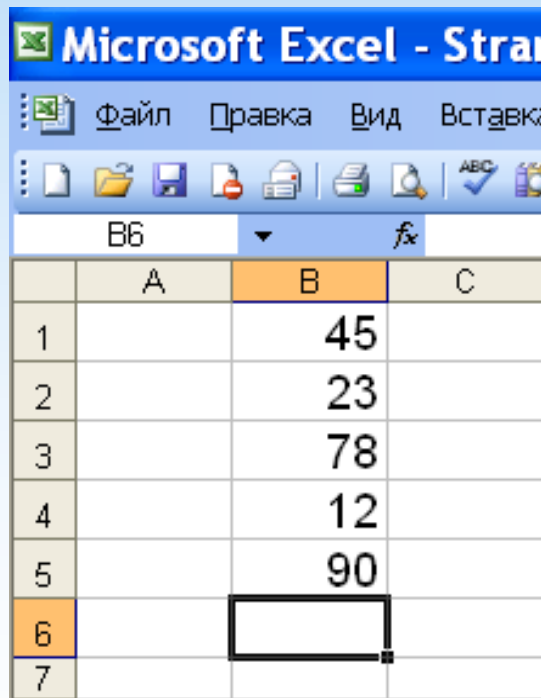


При цьому виділяється певний діапазон. Якщо він нам підходить, то натискаємо ENTER а якщо ні, то виправляємо його.



# ФУНКЦІЯ СУМ

Нехай потрібно знайти суму чисел у діапазоні B1: B5. Встановимо курсор у осередку, в якому потрібно отримати відповідь і натиснемо  $\Sigma$  на панелі інструментів. При цьому виділяється певний діапазон. Якщо він нам підходить, то натискаємо ENTER а якщо ні, то виправляємо його.

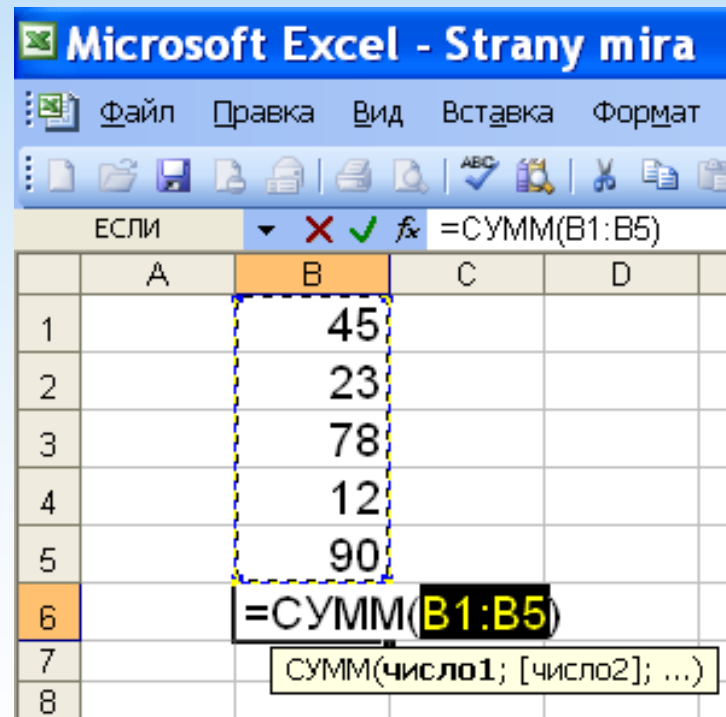


Microsoft Excel - Stran

Файл Правка Вид Вставка

B6 fx

	A	B	C
1		45	
2		23	
3		78	
4		12	
5		90	
6			
7			



Microsoft Excel - Strany mira

Файл Правка Вид Вставка Формат

ЕСЛИ X ✓ fx =СУММ(B1:B5)

	A	B	C	D
1		45		
2		23		
3		78		
4		12		
5		90		
6		=СУММ(B1:B5)		
7				
8				

СУММ(число1; [число2]; ...)

# ФУНКЦІЯ СУМ

Кнопка  $\Sigma$  на панелі інструментів, крім функції СУМ, забезпечує доступ до функцій: СРЗНАЧ, РАХУНОК, МАКС, МІН, а також до команди відкриття вікна Вставка функції.

The screenshot displays the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to 'Главная' (Home). The formula bar shows the formula `=СРЗНАЧ(E2:E167)`. The spreadsheet contains a table with columns for first name, last name, zip, income in 2019, and income in 2020. The 'Сумма' (Sum) button ( $\Sigma$ ) on the ribbon is circled in red, and its dropdown menu is open, showing options like 'Сумма', 'Среднее', 'Счетчик', 'Максимум', 'Минимум', and 'Другие функции...'. The formula bar also shows the same formula, and the cell E167 in the spreadsheet contains the same formula.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	first_name	last_name	zip	income 2019	income 2020						
158	Carlee	Boulter	67410	248 966	677 248						
159	Thaddeus	Ankeny	95678	317 532	724 317						
160	Jovita	Oles	32114	940 036	922 940						
161	Alesia	Hixenbaugh	20001	203 543	388 203						
162	Lai	Harabedian	94945	410 118	277 410						
163	Brittni	Gillaspie	83709	504 518	384 504						
164	Raylene	Kampa	46514	804 011	97 804						
165	Flo	Bookamer	69301	215 046	776 215						
166	Jani	Biddy	98104	952 597	597 952						
167	Chauncey	Motley	32804	305 085	226 305						
168					<code>=СРЗНАЧ(E2:E167)</code>						



# ФУНКЦІЯ ВІДЗНАЧ

Функція СРЗНАЧ використовується для обчислення середнього арифметичного аргументу.

Середнє арифметичне кількох чисел – приватне від поділу суми цих чисел з їхньої кількості.

Наприклад, функція СРЗНАЧ(A1:A10) підраховує середнє арифметичне чисел, що у осередках A1:A10

А функція СРЗНАЧ(B1; B3; B5; B10) підраховує середнє арифметичне чисел в осередках, які перераховані в дужках.

# ФУНКЦІЯ ВІДЗНАЧ

**приклад.** Нехай потрібно знайти середнє арифметичне чисел від 45 до 68. Розмістимо ці числа в осередках A2: X2, а середнє значення помістимо в осередок Y2. Для обчислення в комірку Y2 вставимо формулу =CPЗНАЧ(A2:X2).

	Y2																				fx	=CPЗНАЧ(A2:X2)			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1																									Среднее
2	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	56,5
3																									
4																									

Для вставки функції потрібно використовувати майстер функцій, описаний раніше чи використовувати кнопку  $\Sigma$

# ФУНКЦІЯ РАХУНОК

Функція РАХУНОК використовується для підрахунку в деякому діапазоні кількості осередків заповнених числами

Формат функції:

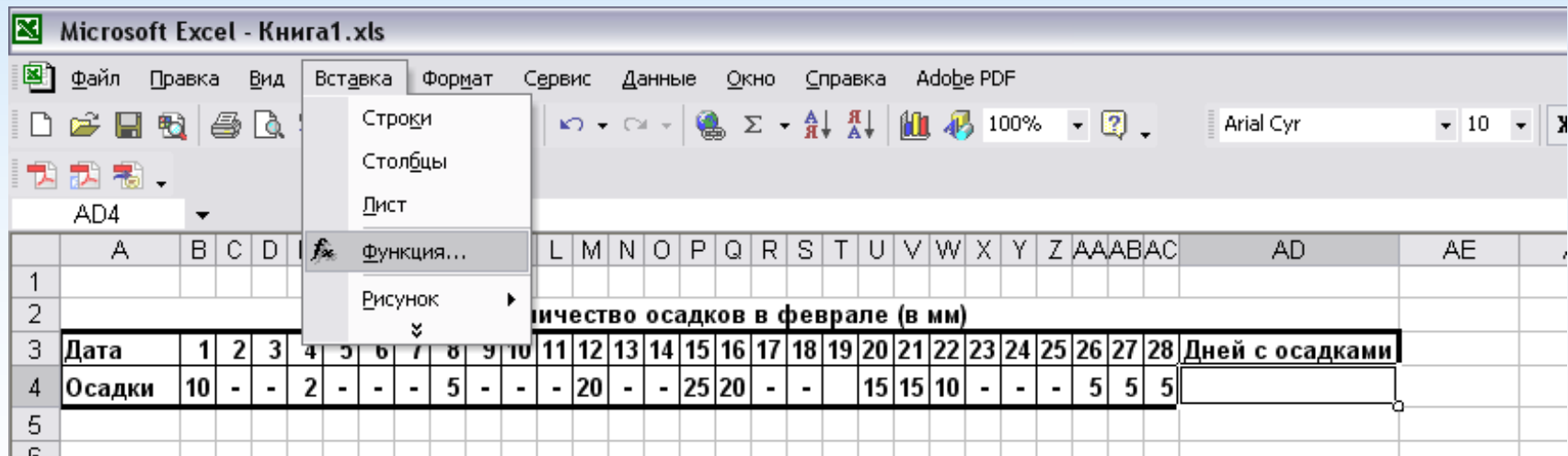
**=РАХУНОК(Діапазон)**



# ФУНКЦІЯ РАХУНОК

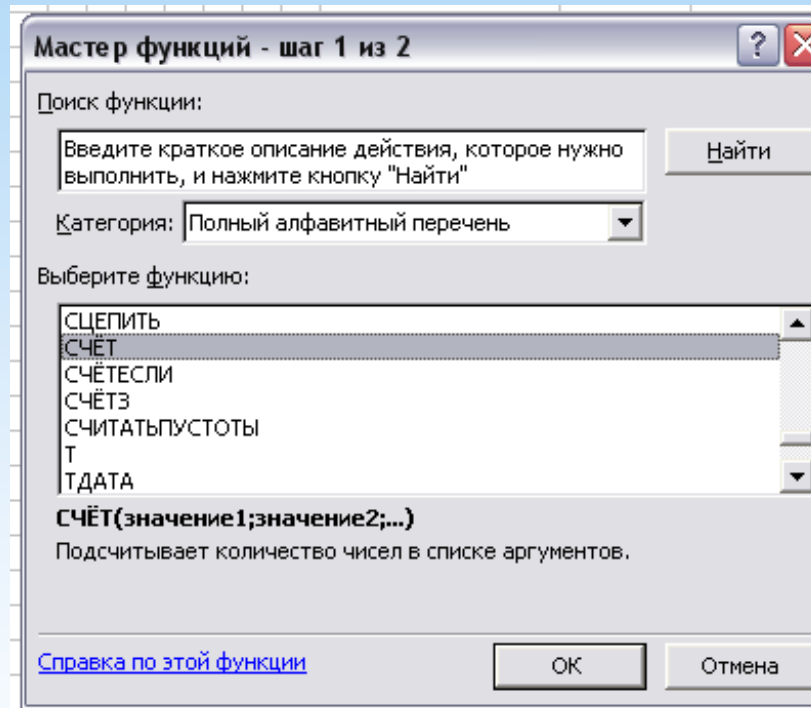
Формулу можна просто надрукувати, але краще збудувати за допомогою майстра функцій. Для цього необхідно виконати такі дії:

- Встановити курсор у комірку AD4;
- Виконати команду Вставка, Функція.



# ФУНКЦІЯ РАХУНОК

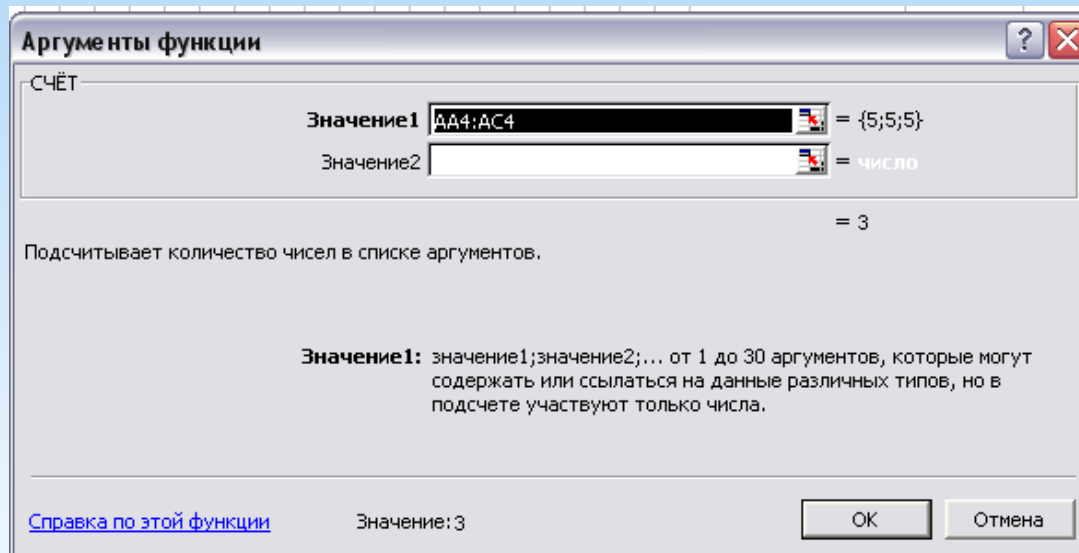
З'явиться вікно:



У вікні вибрати повний алфавітний список функцій, знайти функцію РАХУНОК і натиснути ОК.

# ФУНКЦІЯ РАХУНОК

З'явиться вікно за цією функцією:



У цьому вікні, в полі «значення 1» за замовчуванням вибрався діапазон, що не підходить нам.

# ФУНКЦІЯ РАХУНОК

Тому цей діапазон потрібно видалити і виділити потрібний нам діапазон B4:AC4. При цьому вікно функції РАХУНОК на якийсь час згорнеться.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data in row 4:

Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Дней с осадками
Осадки	10	-	-	2	-	-	-	5	-	-	-	20	-	-	25	20	-	-	-	15	15	10	-	-	-	5	5	5	=СЧЁТ(B4:AC4)

The function dialog box 'Аргументы функции' is open, showing the range 'B4:AC4'.

Після вибору потрібного діапазону натисніть ОК. У осередку AD4 буде результат.

Також можна використовувати кнопку  $\Sigma$



# ФУНКЦІЇ МАКС І МІН

Функція МАКС використовується для обчислення максимального значення.

Функція МІН використовується для обчислення найменшого значення.

Наприклад, функція МАКС(A1:A10) знаходить найбільше з чисел, що у осередках A1:A10.

А функція МІН(B1; B3; B5; B10) знаходить найменше з чисел в осередках перерахованих у дужках.

Якщо в осередках є не числа, то вони ігноруються.

Також можна використовувати кнопку  $\Sigma$

# ФУНКЦІЯ СУМПРОВИЗВ

Для знаходження суми творів значень використовується функція СУМПРОИЗВ.

Формат функції:

СУМПРОВИЗВ(діапазон1; діапазон2).

# ФУНКЦІЯ СУМПРОВИЗВ

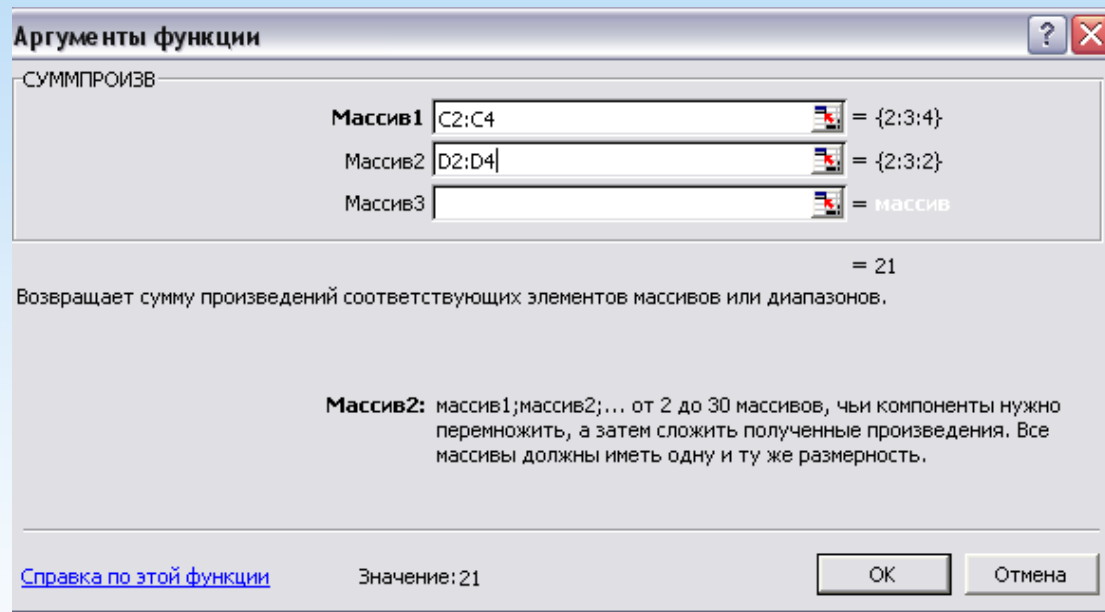
приклад. Потрібно купити кілька ручок, олівців та зошитів. Відома ціна кожного товару. Знайти загальну вартість усіх товарів.

	A	B	C	D	
1		Товар	Количество	Цена	
2		тетради	2	2,00р.	
3		ручки	3	3,00р.	
4		карандаши	4	2,00р.	
5					
6		Общая стоимость			
7					

Для знаходження загальної вартості необхідно попарно перемножити значення спектрів C2:C4 і D2:D4, та результати скласти.

# ФУНКЦІЯ СУМПРОВИЗВ

Для виконання цього, встановимо курсор у комірку D6 та викличемо функцію СУММПРОИЗВ. З'явиться вікно:



У полі Масив 1 потрібно вказати діапазон першого стовпця, а поле Масив 2 вказати діапазон другого стовпця.

# ФУНКЦІЯ СУМПРОВИЗВ

Результат:

D6		fx =СУММПРОИЗВ(C2:C4;D2:D		
	A	B	C	D
1		Товар	Количество	Цена
2		тетради	2	2,00р.
3		ручки	3	3,00р.
4		карандаши	4	2,00р.
5				
6		Общая стоимость		21
7				

# ФУНКЦІЯ ЯКЩО

Для вибору одного з двох значень використовується функція ЯКЩО

Функція має такий формат:

**=ЯКІ(умова; значення за правильної умови; значення за неправильної умови)**

Приклади:

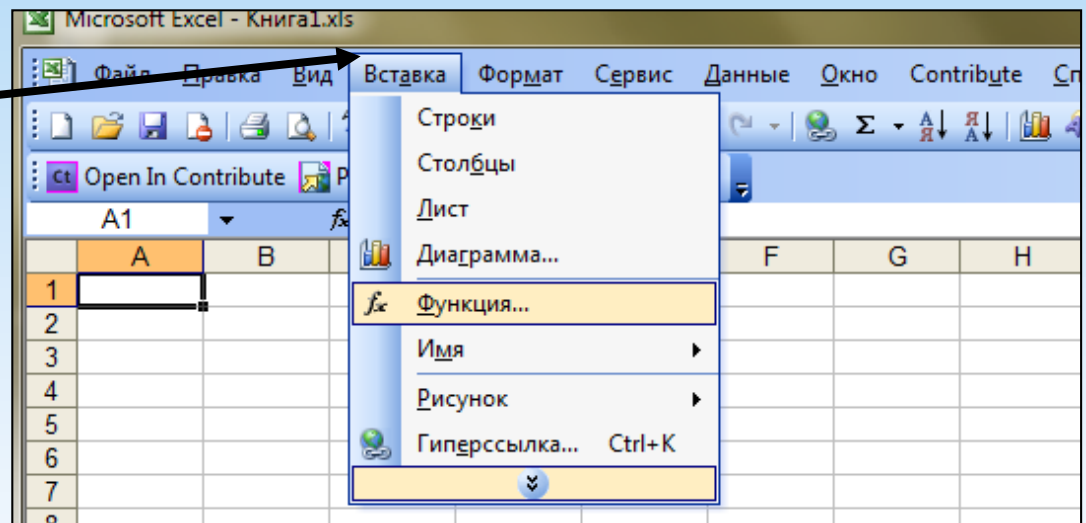
**=ЯКЩО(A2+B2>0;"yes";"no")**

**=ЯКЩО(A2<>B2;2\*A2+B2; 0)**

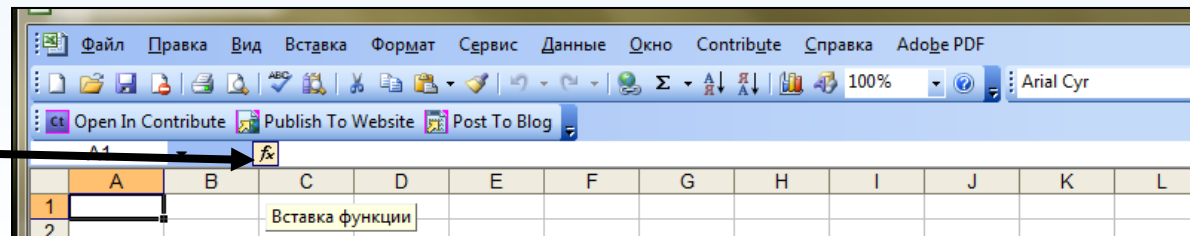
# Використання майстра функцій

Для вставки функцій зручно використовувати майстер функції

Для цього:

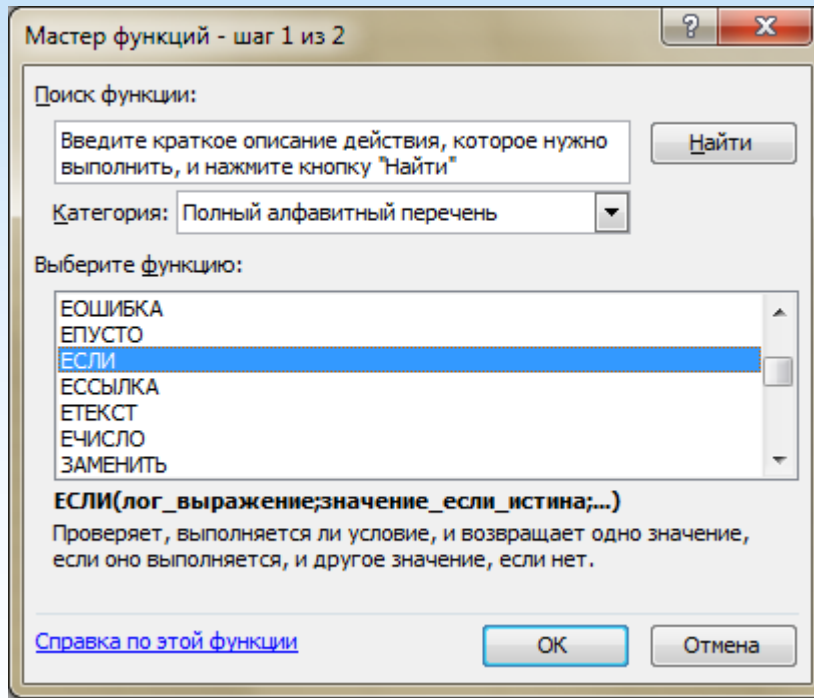


Або

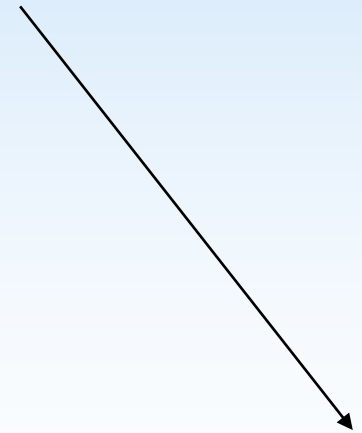


# Використання майстра функцій

Отримаємо вікно для вибору функції. У категорії «Повний алфавітний перелік» функції розташовані за абеткою. Якщо і натискаємо ОК



Отримаємо вікно функції ЯКЩО





# Функція ЯКЩО з використанням майстра функцій

Заповнюючи це вікно можна не ставити лапки, не ставити знаки ";" між параметрами. Майстер функцій зробить це сам.

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог\_выражение A2+B2>0 = ЛОЖЬ

Значение\_если\_истина "yes" = "yes"

Значение\_если\_ложь "no" = "no"

= "no"

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Значение\_если\_истина значение, которое возвращается, если 'лог\_выражение' имеет значение ИСТИНА. Если не указано, возвращается значение ИСТИНА. Допустимая глубина вложенности - семь.

[Справка по этой функции](#) Значение: no

У рядку формул з'явиться

**=ЯКЩО(A2+B2>0;"yes";"no")**

# ВЛОЖЕНІ ФУНКЦІЇ ЯКЩО

Для вибору одного з кількох значень використовуються вкладені функції.

Для вибору одного з трьох значень вкладені функції якщо мають наступний формат

**=якщо(умова1; значення1; якщо(умова2; значення2; значення3))**

## приклад

Відомі результати трьох ігор між двома командами. Для кожної гри визначити, хто переміг чи була нічия.

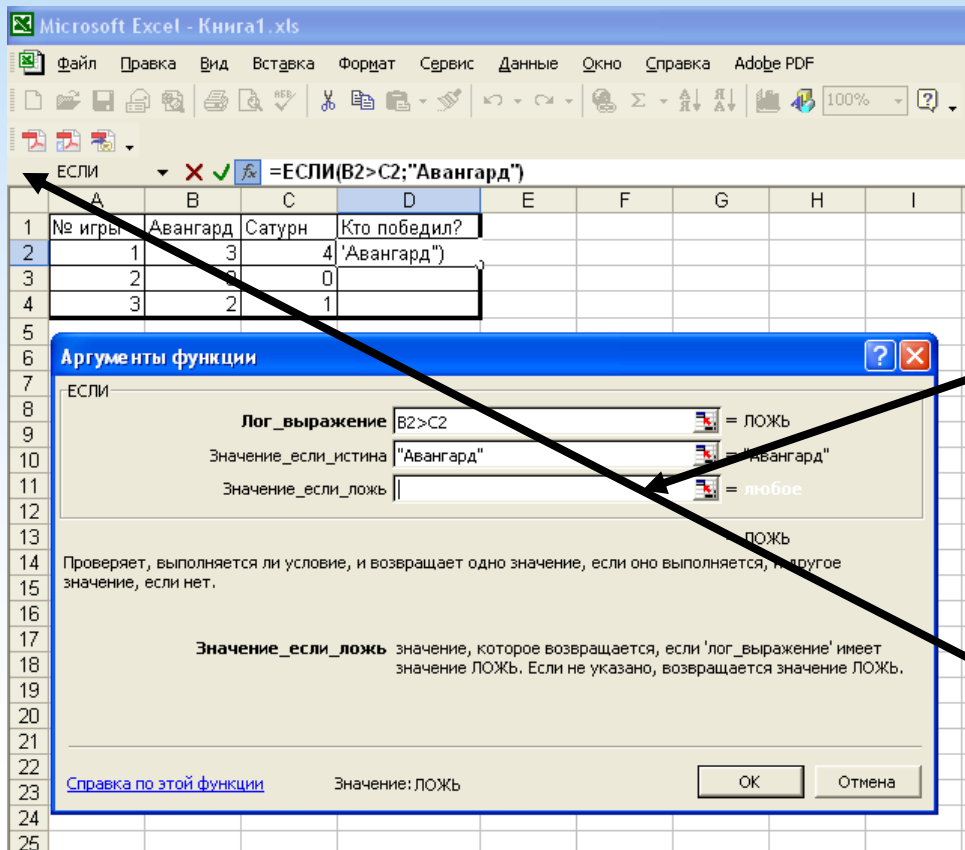
	А	В	С	Д
1	№ игры	Авангард	Сатурн	Кто победил?
2	1	3	4	
3	2	0	0	
4	3	2	1	
5				

**=ЯКЩО(В2>С2;"Авангард";ЯКЩО(В2<С2;"Сатурн";"Ніччя"))**

# приклад

Для побудови цієї формули скористаємося майстром функцій

Встановимо курсор у комірку D2; Викличте функцію ЯКЩО. З'явиться вікно:



Заповнимо два поля цього вікна, потім переведемо курсор у третє поле.

Знову викличемо функцію ЯКЩО зі списку останніх функцій

# Продовження прикладу

З'явиться нове порожнє вікно функції ЯКЩО. Заповнимо його як показано на малюнку і натиснемо ОК

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	№ игры	Авангард	Сатурн	Кто победил?					
2	1	3	4	ин", "Ничья"))					
3	2	0	0						
4	3	2	1						

The formula bar shows: `=ЕСЛИ(B2>C2;"Авангард";ЕСЛИ(B2<C2;"Сатурн";"Ничья"))`

The 'Аргументы функции' (Function Arguments) dialog box is open, showing the following configuration:

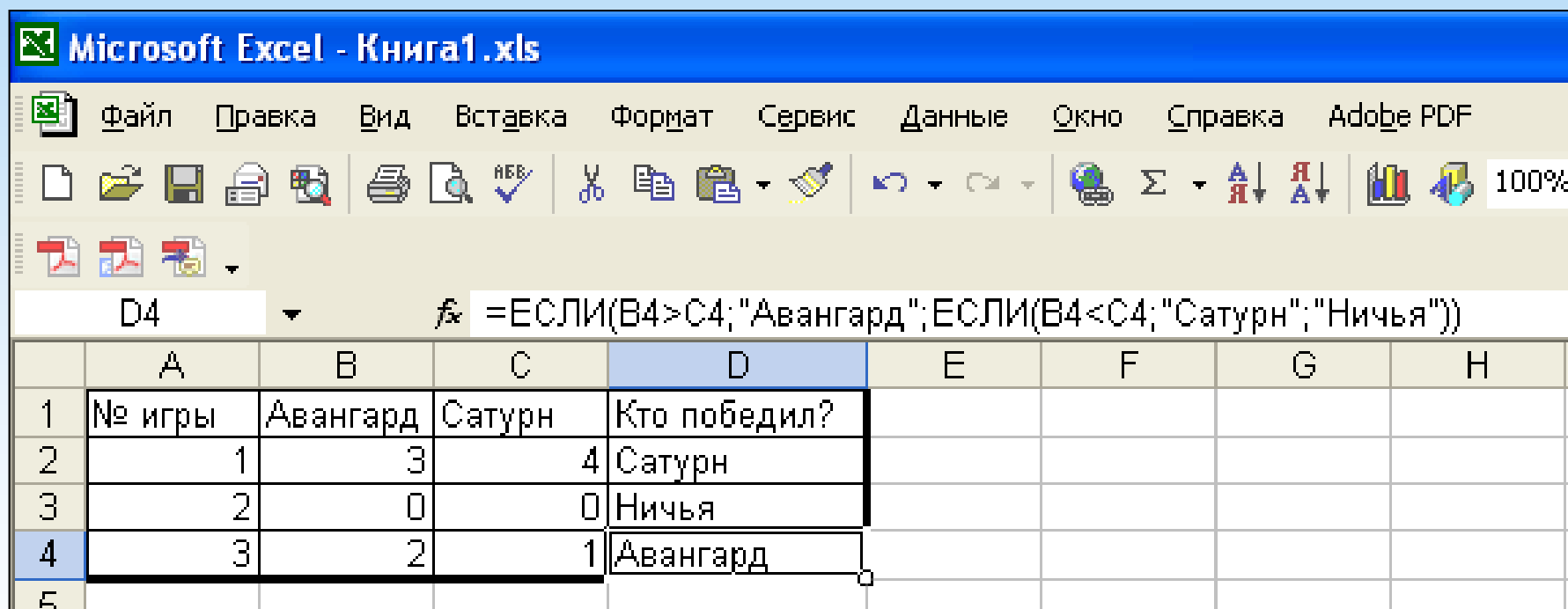
- Лог\_выражение: B2<C2 = ИСТИНА
- Значение\_если\_истина: "Сатурн" = "Сатурн"
- Значение\_если\_ложь: "Ничья" = "Ничья"

The dialog box also includes a description of the IF function and a 'Значение' (Value) field containing 'Сатурн'.

Для повернення до попереднього вікна потрібно клацнути мишкою в потрібному місці рядки формул

# Продовження прикладу

Протягніть формулу за маркер автозаповнення. Результат:



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№ игры	Авангард	Сатурн	Кто победил?				
2	1	3	4	Сатурн				
3	2	0	0	Ничья				
4	3	2	1	Авангард				
5								

The formula bar shows the formula: `=ЕСЛИ(B4>C4;"Авангард";ЕСЛИ(B4<C4;"Сатурн";"Ничья"))`

# ФУНКЦІЯ РАХУНКИ

Функція РАХУНКИ використовується для підрахунку в деякому діапазоні кількості значень, що задовольняють деякому критерію.

Формат функції:

**=РАХУНКИ(діапазон перегляду; критерій відбору)**

Приклади критеріїв відбору

З “шафа” “>0”

Текст та умови вказуються у подвійних лапках.

# приклад 1

Відомі результати іспиту для учнів класу.

Визначити: кількість 2 та кількість 4 та 5.

B7		fx =СЧЁТЕСЛИ(B2:B6;2)	
	A	B	C
1	Фамилия	Оценка	
2	Иванов	3	
3	Петров	2	
4	Сидоров	5	
5	Ковалев	5	
6	Васильев	4	
7	Двоек	1	
8	Четверок и пятерок	3	

Кількість 2

**=РАХУНКИ(B2:B6;2)**

B8		fx =СЧЁТЕСЛИ(B2:B6;">3")		
	A	B	C	D
1	Фамилия	Оценка		
2	Иванов	3		
3	Петров	2		
4	Сидоров	5		
5	Ковалев	5		
6	Васильев	4		
7	Двоек	1		
8	Четверок и пятерок	3		
9				

Кількість 4 та 5

**= РАХУНКИ (B2: B6;">3")**



# ФУНКЦІЯ СУМІСЛІ

Функція СУМІСЛІ використовується для підрахунку суми значень, що задовольняють деякому критерію.

Ця функція має такий формат:

**=СУМІСЛІ (Діапазон перегляду; Критерій; Діапазон підсумовування)**

## приклад 2

Відомі дані про кількість учнів у кожному навчальному закладі та тип навчального закладу (школа, лицей, гімназія). Знайти загальну кількість учнів у школах.

C9		fx =СУММЕСЛИ(B2:B7;"Школа";C2:C7)					
	A	B	C	D	E	F	
	№	Тип учебного заведення	Кількість учащихся				
1							
2	1	Гимназия	400				
3	2	Гимназия	360				
4	3	Школа	240				
5	4	Школа	350				
6	5	Лицей	404				
7	6	Школа	315				
8							
9	Всього в школах		905				
10							

**= Сумісність (B2: B7;"Школа";C2:C7)**

# приклад 3

Відомі дані про кількість учнів у кожному класі. Визначити загальну кількість учнів у переповнених класах (тобто з чисельністю понад 25 осіб)

Численность классов школы	
Класс	Число учеников
7М	34
7Ф	32
8Ф	25
8Х	23
9М	34
9Ф	29
9Х	25
10М	32
10Ф	28
10Х	24

Учеников в переполненных классах

189

Діапазон перегляду збігається з діапазоном підсумовування

**=СУМІСЛІ(В3:В12;">25";В3:В12)**

# ФУНКЦІЯ ВПР

Функція ВПР використовуються для пошуку значення в таблиці, якщо порівнювані значення розташовані впершому стовпці таблиці.

Функція шукає значення у цьому першому стовпці таблиці (наприклад 8) і повертає значення у тому ж рядку із зазначеного стовпця (наприклад другого) таблиці (це буде 78).

5	45	78
8	78	90
12	45	32

Функція має такий формат:

**=ВПР (Шукане значення; Таблиця; Номер стовпця; Ознака)**

- Шукане значення – значення, яке шукається у першому стовпці таблиці. Це може бути конкретне значення або адреса осередку, в якому воно знаходиться.
- Таблиця – діапазон, де знаходиться таблиця. Шукане значення обов'язково має бути у першому стовпці;
- Номер стовпця – номер стовпця (порядковий, стосовно першого), з якого повертається значення;
- Ознака – повинен мати значення 0, якщо таблицю не відсортовано за зростанням, та 1, якщо таблицю відсортовано. Значення за промовчанням 1.

# приклад 4

Відомі дані про площу та населення деяких країн.

За назвою країни, що вводиться в комірку C12, отримати в комірці C13 площу цієї країни, а в комірці C14 її населення

C13		fx =ВПР(C12;B2:D10;2;0)		
	A	B	C	D
1	№	Страна	Площадь, км <sup>2</sup>	Население, чел
2	1	Украина	603700	48055439
3	2	Россия	17075400	144526278
4	3	Канада	9976140	32207113
5	4	Китай	9596960	1286975468
6	5	Испания	504782	40217413
7	6	США	9363000	290342554
8	7	Бразилия	8511970	182032604
9	8	Австралия	7686850	19731984
10	9	Индия	3287590	1049700118
11				
12		Введите страну ->	Украина	
13		Площадь	603700	
14		Население	48055439	
15				

**Площа**

= ВПР (C12; B2:D10;2;0)

або

= ВПР (C12; B2: C10;2;0)

**Населення**

= ВПР (C12; B2:D10; 3;0)

Використовуємо функцію ВПР оскільки назви країн утворюють стовпець

# ФУНКЦІЯ ДПР

Функція ГПР використовуються для пошуку значення в таблиці, якщо порівнювані значення знаходяться в першому рядку таблиці даних. Функція шукає значення у цьому першому рядку (наприклад 78) і повертає значення у тому самому стовпці із зазначеного рядка (наприклад другий) таблиці (це буде 90).

5	45	78
8	78	90
12	45	32

Функція має такий формат:

**=ГПР (Шукане значення; Таблиця; Номер рядка; Ознака)**

- Шукане значення – значення, яке шукається у першому рядку таблиці. Це може бути конкретне значення або адреса осередку, в якому воно знаходиться.
- Таблиця – діапазон, де знаходиться таблиця. Шукане значення обов'язково має бути у першому рядку;
- Номер рядка – номер рядка (порядковий, стосовно першого), з якого повертається значення;
- Ознака – повинен мати значення 0, якщо таблицю не відсортовано за зростанням, та 1, якщо таблицю відсортовано. Значення за промовчанням 1.



# приклад 5

Відомі оцінки учня за чверть. Потрібно за назвою предмета, що вводиться в комірку B5, одержувати в комірці B6 оцінку з цього предмета.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Предмет</b>	<b>Алгебра</b>	<b>Геометрия</b>	<b>Физика</b>	<b>Химия</b>	<b>Информатика</b>	<b>История</b>	<b>География</b>	
2	<b>Оценка</b>	4	5	2	3	5	4	1	
3									
4									
5	Введите предмет->	<b>Физика</b>							
6	<b>Оценка</b>	2							
7									

**= ГПР (B5; B1: H2;2;0)**

Використовуємо функцію ДПР оскільки назви предметів утворюють рядок

# ФУНКЦІЯ ПОШУК ПОЗИЦІЇ

Функція **ПОШУКПОЗ** виконує пошук зазначеного елемента в діапазоні осередків та повертає відносну позицію цього елемента в діапазоні. Наприклад, якщо діапазон A1:A3 містить значення 5, 25 та 38, то формула **=ПОШУКПОЗ(25;A1:A3;0)** повертає значення 2, оскільки елемент 25 є другим діапазоном.

	A	B	C
1	5	45	78
2	25	78	90
3	38	45	32

# ФУНКЦІЯ ІНДЕКС

Функція **ІНДЕКС** повертає значення або посилання на значення з таблиці чи діапазону.

**ІНДЕКС(масив;номер рядка; [номер\_стовпця])**

**масив**- Обов'язковий аргумент. Діапазон осередків чи константа масиву.

**Номер рядка** Вибирає рядок у масиві, з якого потрібно повернути значення.

**Номер\_стовпця**- Необов'язковий аргумент. Вибирає стовпець у масиві, з якого потрібно повернути значення.

	A	B	C
1	5	45	78
2	25	78	90
3	38	45	32

= ІНДЕКС (B1: B3;2)) поверне 78

= ІНДЕКС (B1: B3;ПОШУКПОЗ(25;A1:A3;0))  
поверне 78

# ФУНКЦІЇ ДЛЯ РОБОТИ З ТЕКСТОМ

- Порівняння двох текстових рядків **текст1** і **текст2** за допомогою **= текст1 = текст2** не враховує регістр. Для його обліку використовується функція **Збіг (текст1; текст2)**
- Виділення вказаної кількості символів **число\_знаків** в рядку **текст** ліворуч або праворуч: **ЛЄВСІМВ (текст; [число\_знаків])**  
**ПРАВСІМ (текст; [число\_знаків])**
- З'єднання кількох рядків **ЗЧЕПИТИ (текст1; [текст2]; ...)**  
або **= текст1&текст2&"."**
- Видалення прогалів спочатку і в кінці і заміну внутрішніх множинних прогалів на один: **СЖПРОБІЛИ(текст)**

# ФУНКЦІЇ ДЛЯ РОБОТИ З ТЕКСТОМ

- Підрахунок кількості символів у рядку:  
**ДЛСТР(текст)**
- Заміна у тексті підрядки стар\_текст на новий текст **ПІДСТАВИТИ(текст;стар\_текст;нов\_текст;[номер\_входування])**
- Пошук підрядка у тексті, повертає номер 1-го символу рядка **шуканий\_текст** в рядку **переглядааний\_текст**, починаючи з 1:  
**ПОШУК(шуканий\_текст;проглядається\_текст;[початкова\_позиція])**
- Функція **ПСТР** повертає задане **число\_знаків** з текстовий рядки **текст**, починаючи з **початкова\_позиція**  
**ПСТР(текст;початкова\_позиція;число\_знаків)**

# ФУНКЦІЇ ДАТИ І ЧАСУ

У Excel дата зберігається як число, яке має цілу частину - порядковий номер дня, починаючи з 0 січня 1900 року, а час - як дробова частина числа, наприклад,

**1,5 - це 01.01.1900 р 12:00:00**

Дати вводяться через / або - 05/04/2021 або 05-04-2021

Час вводиться через : 10:15:50

Дата з часом вводиться як комбінація вищезгаданих типів.

# ФУНКЦІЇ ДАТИ І ЧАСУ

Функція	Опис
ДАТА	Повертає задану дату у числовому форматі.
ДАТАЗНАЧ	Перетворює дату з текстового формату на числову.
ДЕНЬ	Перетворює дату у числовому форматі на день місяця.
МІСЯЦЬ	Перетворює дату у числовому форматі на місяці.
РІК	Перетворює дату у числовому форматі на рік.
ДЕНЬНЕД	Перетворює дату у числовому форматі на день тижня.
НЕМИЖНІ	Перетворює дату в числовому форматі на число, яке вказує, на який тиждень року припадає дата.
СЬОГОДНІ	Повертає поточну дату у числовому форматі.
ДНІ	Повертає кількість днів між двома датами.
ЧАС	Повертає заданий час у числовому форматі.
ЧАСОВИЙ	Перетворює час із текстового формату на числовий.
ТДАТА	Повертає поточну дату та час у числовому форматі.
ГОДИНА	Повертає годину, що відповідає заданому часу від 0 до 23.
ХВИЛИНИ	Повертає хвилини, що відповідають заданому часу від 0 до 59.
СЕКУНДИ	Повертає секунди, що відповідають заданому часу від 0 до 59

# Видалення дублікатів

- Виділити діапазон осередків з рядками-дублікатами (не формулами).
- Виконати команду *Дані-видалити дублікати*.
- У вікні *Видалити дублікати* натиснути *ОК*.

Удалити дублікати

S	T	U	V	W	X	Y
Курс	Група		Курс	Група		Група
3	6.1219-пзс		5	закінчив		6.1219-пзс
4	ІПЗ-18-16д		4	ІПЗ-18-16д		ІПЗ-18-16д
4	ІПЗ-18-16д		3	6.1219-пзс		закінчив
4	ІПЗ-18-16д		2	6.1210-пзс		
3	6.1219-пзс		1	6.1211-пзс		
3	6.1219-пзс					
3	6.1219-пзс					
3	6.1219-пзс					
3	6.1219-пзс					

Група

6.1219-пзс

ІПЗ-18-16д

ІПЗ-18-16д

ІПЗ-18-16д

6.1219-пзс

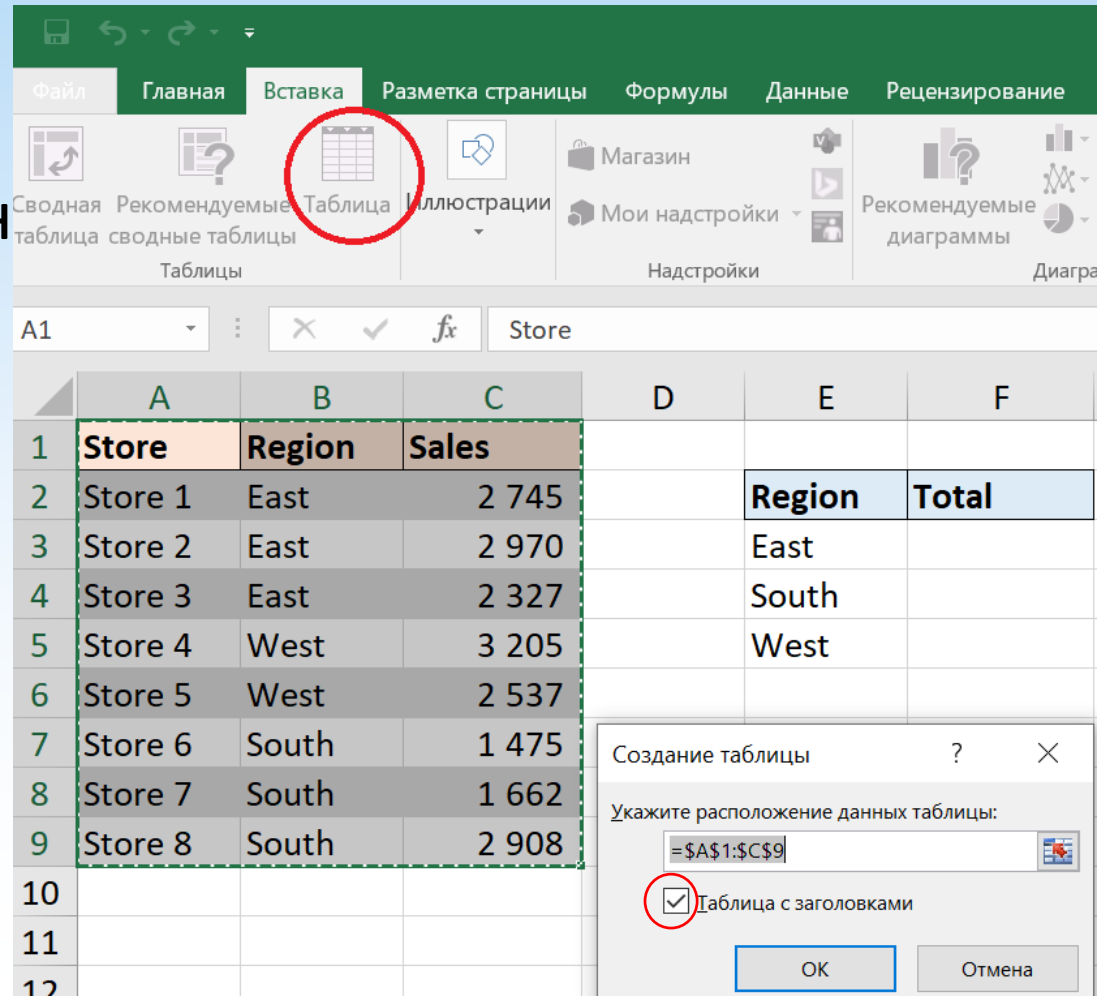
6.1219-пзс

6.1219-пзс



# Перетворення діапазону осередків на таблицю

- Виділити діапазон осередків, що становить таблицю, разом із заголовками.
- Виконати команду *Вставка-таблиця*.
- Переконайтесь у наявності позначки *Таблиця з заголовками*



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Вставка' (Insert) ribbon selected. The 'Таблиця' (Table) icon is circled in red. Below the ribbon, a table is visible with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	Store	Region	Sales			
2	Store 1	East	2 745		Region	Total
3	Store 2	East	2 970		East	
4	Store 3	East	2 327		South	
5	Store 4	West	3 205		West	
6	Store 5	West	2 537			
7	Store 6	South	1 475			
8	Store 7	South	1 662			
9	Store 8	South	2 908			
10						
11						
12						

The 'Создание таблицы' (Create Table) dialog box is open, showing the range '\$A\$1:\$C\$9' and the 'Таблиця з заголовками' (Table with headers) checkbox checked and circled in red.

# Зміна стилю таблиці

- Встановити курсор у комірку таблиці
- Виконати команду *Конструктор-стилі таблиць*.
- Можна змінити/очистити стиль за промовчанням.
- Слід задати ім'я таблиці

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table containing sales data. The table has columns for Store, Region, and Sales. The 'Sales' column header and the cell containing '2 908' are circled in red. The 'Конструктор' (Table Design) ribbon is active, showing various table styles. The 'Свойства' (Properties) section is expanded, showing options for 'Строка заголовка' (Header row), 'Строка итогов' (Total row), and 'Чередующиеся строки' (Banded rows). The 'Светлый' (Light) style is selected.

Store	Region	Sales	Region	Total	Total
Store 1	East	2 745	East		
Store 2	East	2 970	South		
Store 3	East	2 327	West		
Store 4	West	3 205			
Store 5	West	2 537			
Store 6	South	1 475			
Store 7	South	1 662			
Store 8	South	2 908			



## Додавання підсумків

**ПРОМІЖНІ.ПІДСУМКИ(номер\_функції;посилання1  
[;ссылка2][;...])**

- **Номер\_функції** -обов'язковий аргумент. Число від 1 до 11 або від 101 до 111, яке позначає функцію, що використовується для розрахунку проміжних підсумків. Функції з 1 по 11 враховують рядки, приховані вручну (команда *Приховати* контекстного меню), у той час як функції з 101 до 111 не враховують такі рядки; відфільтровані середки завжди виключаються.
- **Посилання1** Обов'язковий. Перший іменованій діапазон чи посилання, котрим потрібно обчислити проміжні результати.
- **Посилання2;...** Не обов'язковий. Іменовані діапазони або посилання 2-254, для яких потрібно обчислити проміжні підсумки.

# Функції проміжних підсумків

Номер_функції (з включенням прихованих значень)	Номер_функції (з винятком прихованих значень)	Функція
1	101	Відмінник
2	102	РАХУНОК
3	103	РАХУНОК
4	104	МАКС
5	105	МІН
6	106	ВИРОБ
7	107	СТАНДОТКЛОН
8	108	СТАНДОТКЛОНП
9	109	СУМ
10	110	ДИСП
11	111	ДИСПР

# Посилання у функціях на ім'я таблиці

F3    fx    =СУММЕСЛИ(Sales[Region];\$E3;Sales[Sales])

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Store	Region	Sales							
2	Store 1	East	2 745		Region	Total		Total		
3	Store 2	East	2 970		East	=S[Sales])				
4	Store 3	East	2 327		South					
5	Store 4	West	3 205		West					
6	Store 5	West	2 537							
7	Store 6	South	1 475							
8	Store 7	South	1 662							
9	Store 8	South	2 908							
10	Итог		19 829							

Аргументы функции

СУММЕСЛИ

**Диапазон** Sales[Region] = {"East":"East":"East":"West":"West":"South":"Sc

**Критерий** \$E3 = "East"

**Диапазон\_суммирования** Sales[Sales] = {2745:2970:2327:3205:2537:1475:1662:2908

= 8042

ет ячейки, заданные указанным условием.

**Диапазон** диапазон проверяемых ячеек.

8 042

по этой функции

OK    Отмена

④ - This Row    Choose

- (...) Store
- (...) Region
- (...) Sales
- #All
- #Data
- #Headers
- #Totals

=sumifs(Sales[Sales],Sales[

SUMIFS(sum\_range, criteria\_range1, criteria1, [criteria\_range2, ...])

# Посилання у функціях на ім'я стовпця таблиці- @

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data table:

	A	B	C	D
1	Store	Region	Sales	Discount
2	Store 1	East	2 745	274,5
3	Store 2	East	2 970	297
4	Store 3	East	2 327	232,7
5	Store 4	West	3 205	320,5
6	Store 5	West	2 537	253,7
7	Store 6	South	1 475	147,5
8	Store 7	South	1 662	166,2
9	Store 8	South	2 908	290,8
10	<b>Итого</b>		<b>19 829</b>	

The formula bar for cell D2 displays the formula:  $=[@Sales]*10\%$

# Посилання у функціях на ім'я стовпця таблиці-динамічний діапазон критеріїв

G3    =СУММЕСЛИ(Sales[Region];\$F\$3:\$F\$5;Sales[Sales])

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Store	Region	Sales	Discount					
2	Store 1	East	2 745	274,5		Region	Total		Total
3	Store 2	East	2 970	297		East	с[Sales])		19 829
4	Store 3	East	2 327	232,7		South	6 045		
5	Store 4	West	3 205	320,5		West	5 742		
6	Store 5	West	2 537	253,7					
7	Store 6	South	1 475	147,5					
8	Store 7	South	1 662	166,2					
9	Store 8	South	2 147	214,7					
10	<b>Итого</b>		<b>19 829</b>						

Аргументы функции

СУММЕСЛИ

Диапазон: Sales[Region] = {"East";"East";"East";"West";"West";"South";"..."}

Критерий: \$F\$3:\$F\$5 = "East"

Диапазон\_суммирования: Sales[Sales] = {2745;2970;2327;3205;2537;1475;1662;...}

= 8042

Суммирует ячейки, заданные указанным условием.

Диапазон: диапазон проверяемых ячеек.

Значение: 8 042

[Справка по этой функции](#)

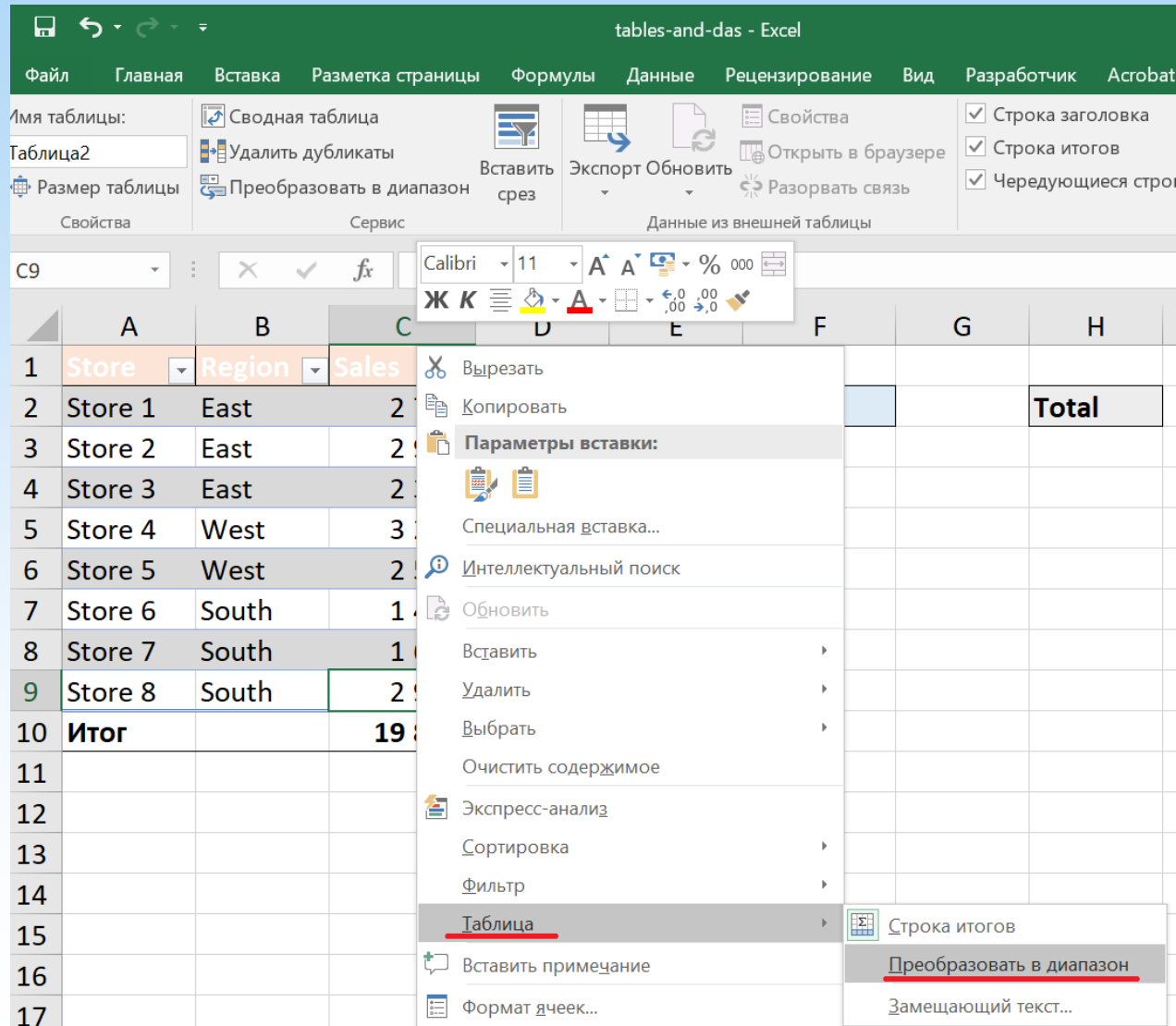
OK    Отмена



# Перетворення таблиць в діапазон серед ків

- Виділити таблицю.
- Виконати клацання правою кнопкою миші та вибрати команду *Таблиця-Перетворити у діапазон*.

tables-and-das.xlsx



# ФУНКЦІЯ ВИБІР

Функція **ВИБІР** і використовує **номер\_індексу**, щоб вибрати та повернути значення зі списку аргументів-значень. Функція **ВИБІР** дозволяє вибрати одне значення зі списку, в якому може бути до 254 значень.

**ВИБІР(номер\_індексу;значення1;[значення2];...)**

**Номер\_індексу**- Обов'язковий аргумент. Номер вибирається аргумент-значення. Номер індексу повинен бути числом від 1 до 254 формулою або посиланням на комірку, що містить число в діапазоні від 1 до 254.

**Значення1, значення2,...** - аргумент "значення1" є обов'язковим, наступні за ним - ні. Від 1 до 254 аргументів-значень, з яких функція **ВИБІР**, використовуючи номер індексу, вибирає значення або дію, що виконується. Аргументи можуть бути числами, посиланнями на комірки, певними іменами, формулами, функціями чи текстом.

# ФУНКЦІЯ ВИБІР


The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the following details:

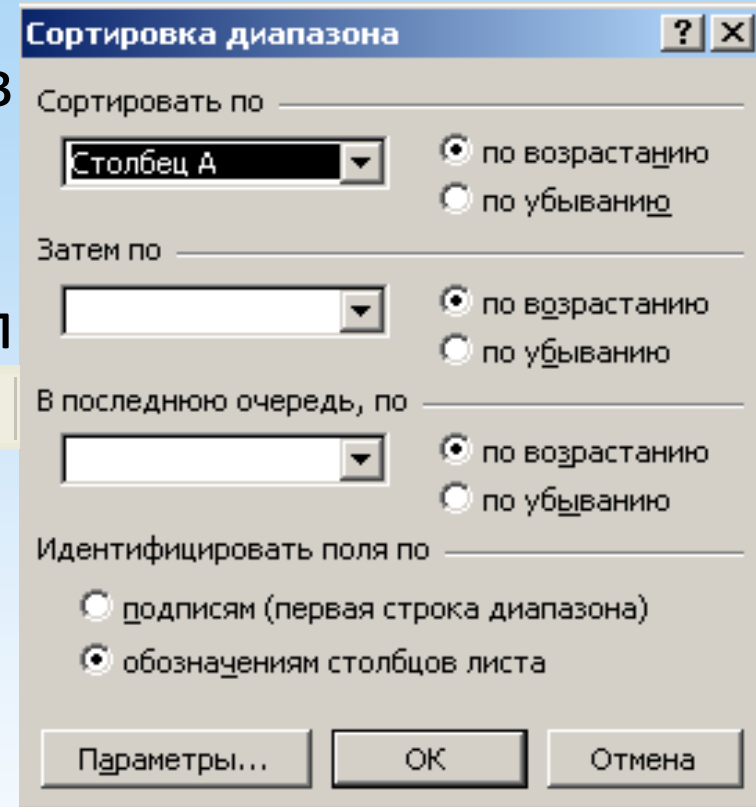
- Formula Bar:** `=ВЫБОР(A1;СУММ(sales[Values]);СРЗНАЧ(sales[Values]);МАКС(sales[Values]))`
- Worksheet Data:**

	A	B	C	D
1	1			
2			Result	Values))
3				
4		<input checked="" type="radio"/> Total	<b>Product Name</b>	<b>Values</b>
5		<input type="radio"/> Average	Apple Juice	417
6		<input type="radio"/> Max	Cookies	153
7			Crisps	452
8			Hot Dog	138
9			Pineapple	271
10			Pizza	463
11				
12				
- Dialog Box (Аргументы функции):**
  - Функция: **ВЫБОР**
  - Номер\_индекса: A1 = 1
  - Значение1: СУММ(sales[Values]) = 1894
  - Значение2: СРЗНАЧ(sales[Values]) = 315,6666667
  - Значение3: МАКС(sales[Values]) = 463
  - Результат: = 1894
  - Значение: 1 894

choose.xlsx

# Сортування

- **Сортування** -це впорядкування даних у порядку зростання, або в порядку зменшення. Вибираємо пункт меню **Дані**, обираємо команду **Сортування** або на панелі інструментів.
- Стовпці з даними необхідно назвати, для спрощення сортування.
- Числові дані сортуються за значенням числа
- Текстові дані сортуються за абеткою



# Накладання фільтра

- Фільтрування- це відбір рядків таблиці, які відповідають зазначеним нами умовам. Інші рядки таблиці «ховаються»
- Фільтрування здійснюється так: вибираємо пункт меню **Дані**, далі команду **Фільтр**, далі **Автофільтр**. Після чого по будь-якій з колонок можна задати умову фільтрації та вибір рядків, які потрібно показати, а решту приховати.

Фамилия	Класс	Четвер	Русский язъ	Литератур
Арбузов	A	I	5	4
Антонова	A	I	3	4
Бортникова	A	I	2	3
Беляев	A	I	4	4
Иванова	A	I	5	5
Чижова	A	I	3	3