

Лекція 10. Основні можливості опрацювання даних в Microsoft Excel



кафедра інформаційних систем і
технологій

ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ



Основне завдання – автоматичні розрахунки даних в таблицях

Крім того:

- зберігання даних в табличному виді
- представлення даних в вигляді діаграм
- аналіз даних
- пошук оптимальних рішень
- підготовка і друк звітів

Приклади



Google Таблиці –
безкоштовний
вебдодаток



Microsoft Excel –
файли *.xls, *.xlsx



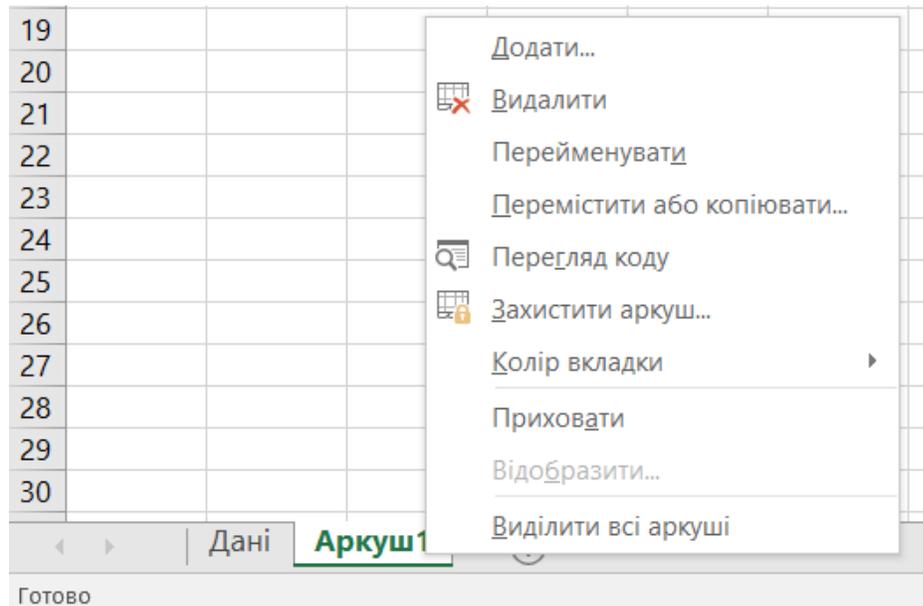
OpenOffice Calc –
файли *.ods
(безкоштовно)

ПОЧАТОК РОБОТИ З ТАБЛИЦЯМИ

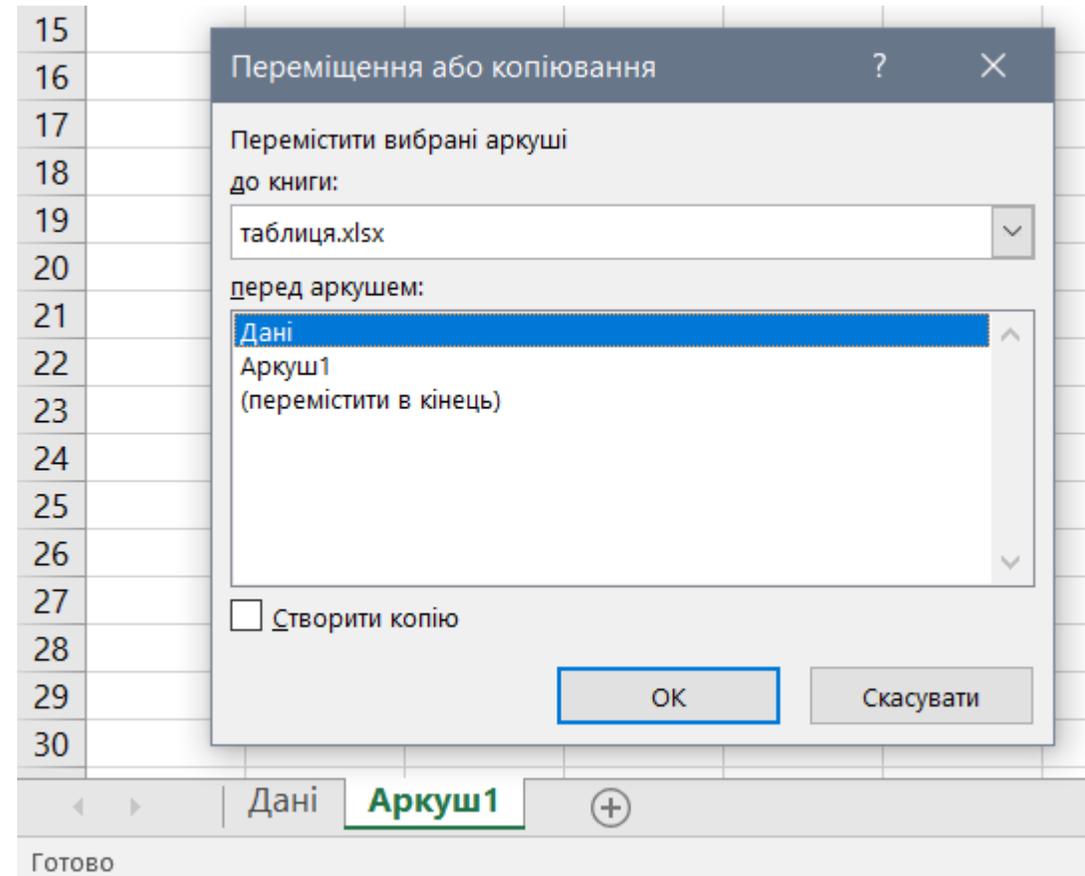


Програми –
Microsoft Office – Excel
файли *.xlsx

Керування аркушами



Перемістити або копіювати



ЗАХИСТ КНИГИ




Захист
книги ▾


Перевірити на
наявність проблем ▾


Керування
книгою ▾


Параметри подання
браузера

 **Захист книги**
Контролюйте типи змін, які користувачі можуть

-  **Позначити документ як остаточний**
Позначення робочої книги як остаточної та призначеної лише для читання.
-  **Шифрування паролем**
Щоб відкрити цю книгу, необхідний пароль.
-  **Захистити поточний аркуш**
Керування типом змін, які користувачі можуть вносити до поточного аркуша
-  **Захистити структуру книги**
Запобігання небажаним змінам у структурі книги, наприклад додаванню аркушів.
-  **Обмежити доступ**
Надання доступу користувачам з одночасним позбавленням можливості редагування, копіювання та друку.
-  **Додати цифровий підпис**
Забезпечення цілісності робочої книги за допомогою невидимого цифрового підпису.

Захист аркуша ? X

Захистити аркуш і вміст заблокованих клітинок

Пароль для зняття захисту аркуша:

Дозволити всім користувачам цього аркуша:

- виділення заблокованих клітинок
- виділення незаблокованих клітинок
- форматування клітинок
- форматування стовпців
- форматування рядків
- Вставлення стовпців
- Вставлення рядків
- Вставлення гіперпосилань
- видалення стовпців
- видалення рядків

OK Скасувати

ВИДІЛЕННЯ ДАНИХ



✓ клітинка

	A	B	C
1			
2			
3			
4			

✓ рядки

	A	B	C
1			
2			
3			
4			

✓ стовпці

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

✓ діапазон

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			

незв'язані діапазони:
+Ctrl і виділити другий

✓ вся таблиця

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			

✓ текст

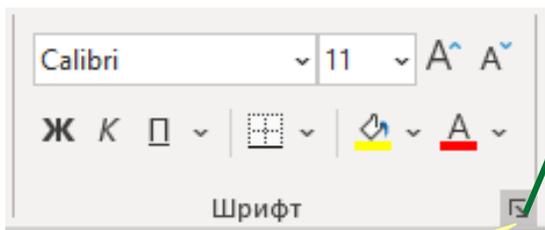
✓ числа

✓ формули

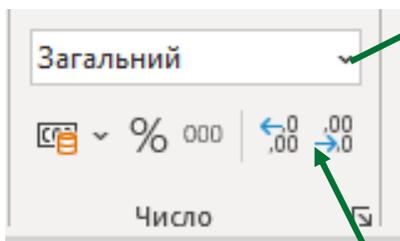
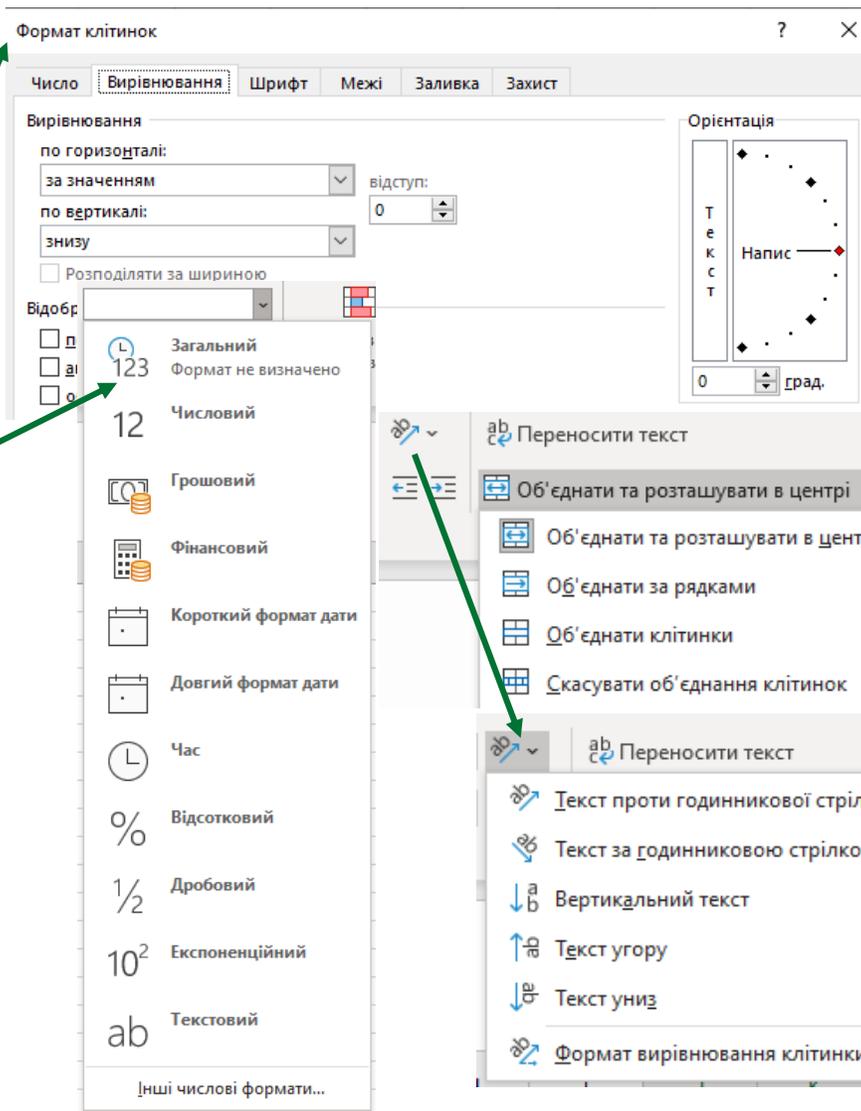
✓ дата

✓ час

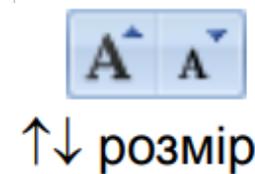
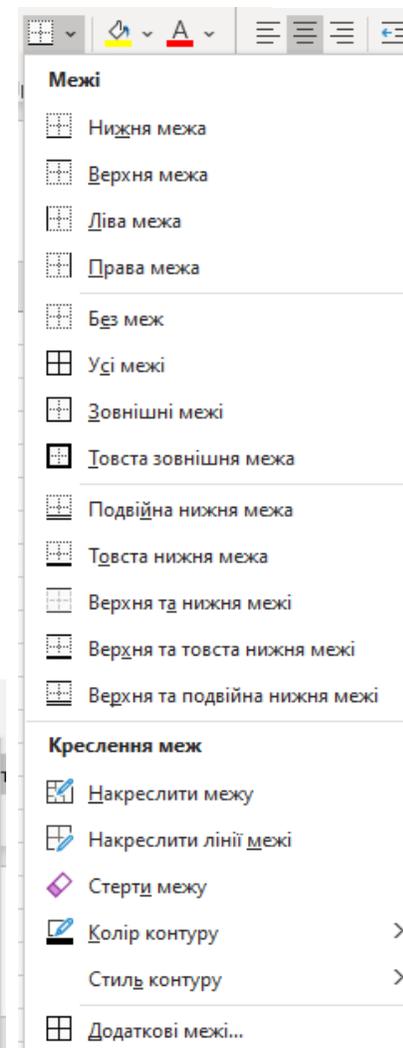
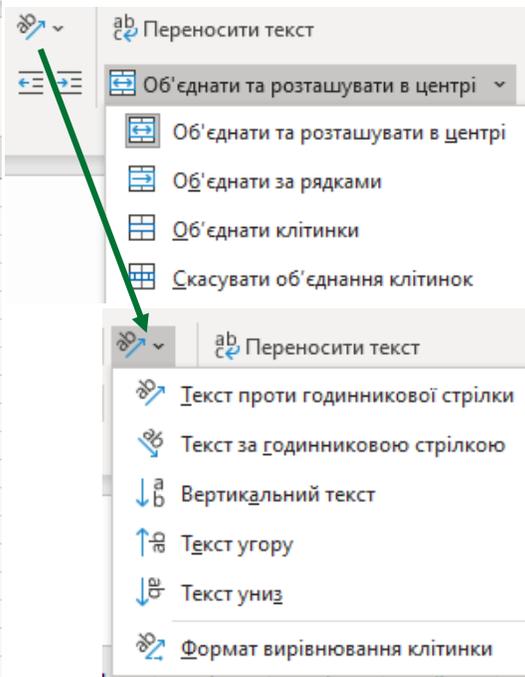
ОФОРМЛЕННЯ КЛІТИНОК



всі властивості



кількість знаків в дробовій частині



РОБОТА З АРКУШАМИ



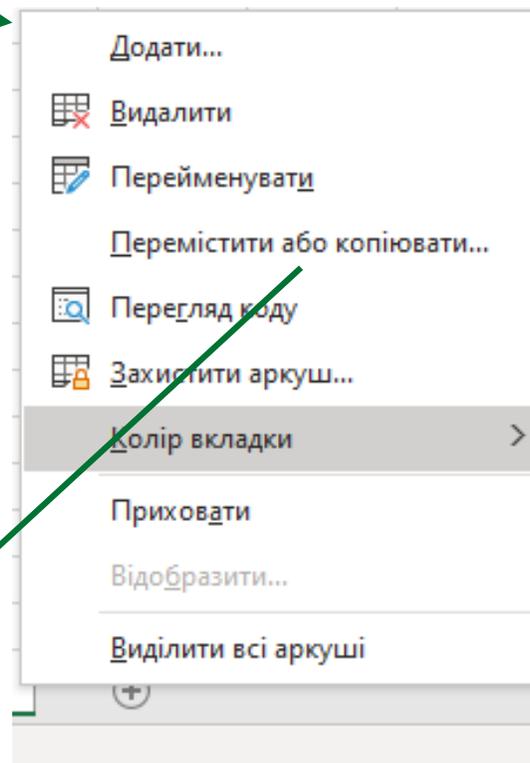
1

Додавання аркушів



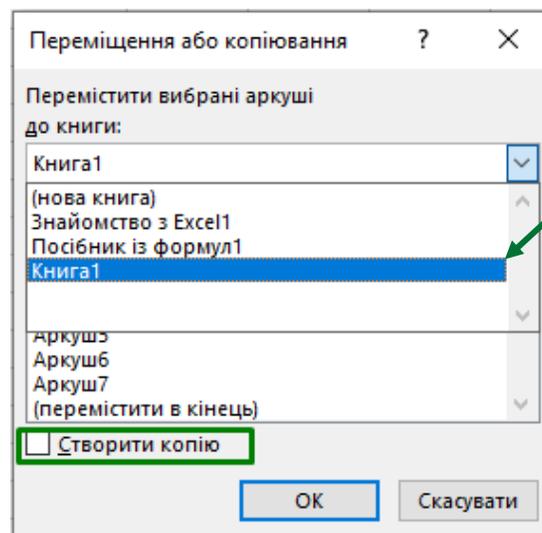
2

Робота зі створеними аркушами



3

Переміщення та копіювання



ШВИДКИЙ ПЕРЕХІД МІЖ АРКУШАМИ



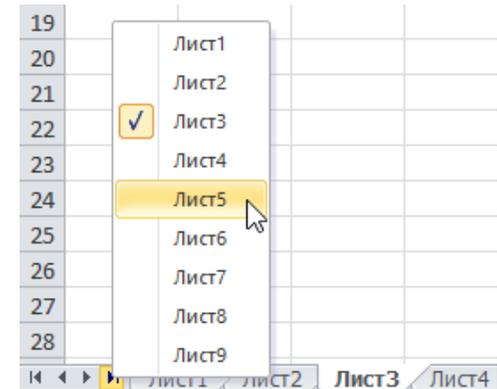
Швидкий доступ

Сполучення **Ctrl+PgUp** і **Ctrl+PgDown** дозволять швидко перегортати книгу вперед-назад



Перехід мишею

Клацніть **Правою кнопкою** миші по кнопках прокручування, що знаходяться зліва від ярликів листів і виберіть потрібний аркуш



1

Вставте в книгу порожній аркуш і додайте на нього гіперпосилання на потрібні аркуші, використовуючи команду **Вставка - Гіперпосилання**

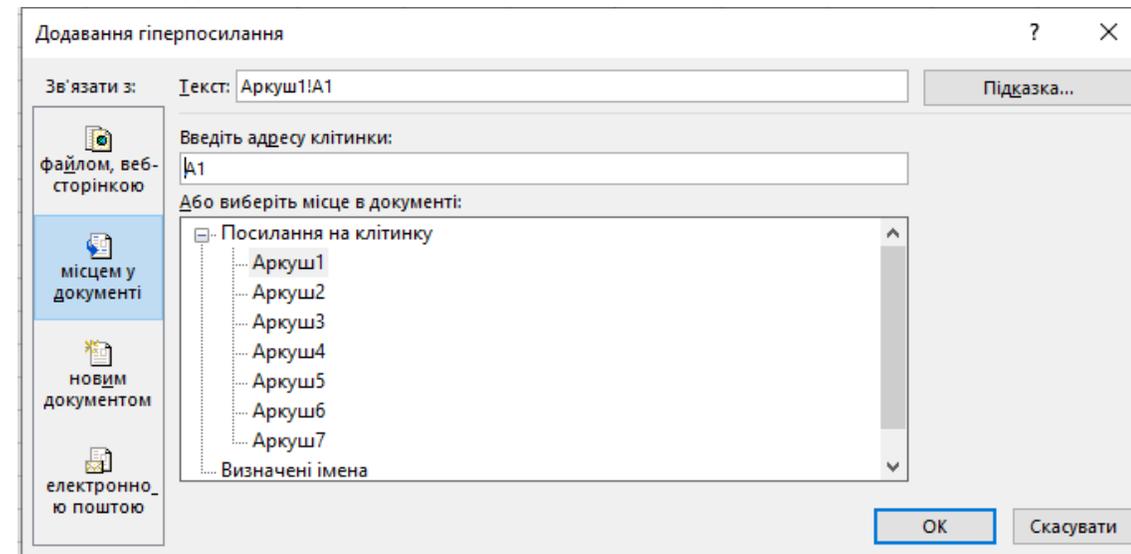
2

Оберіть **Місце в документі** та необхідний **Аркуш**



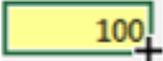
ДОДАТКОВІ ПРИЙОМИ

Якщо аркушів багато, можна скористатися готовим [макросом створення змісту](#)



ЗАПОВНЕННЯ КЛІТИНОК АВТОМАТИЧНО



- 1 Натисніть комірку з номером **100**.
- 2 Наведіть курсор на нижній правий кут комірки, поки не відобразиться хрестик:

- 3 Натисніть на перехресті і протягніть три клітинки вниз. Excel автоматично заповнить клітинки з підсумками: **110, 120 і 130**. Називають це "автозаповненням".
- 4 Клацніть жовту комірку з **200** і заповніть ще раз, але цього разу перетягніть хрестик заповнення праворуч, щоб заповнити комірки.

Це:	Плюс це:	Дорівнює:	Плюс це:	Дорівнює:
50	50	100	75	175
50	60	110	75	185
50	70	120	75	195
50	80	130	75	205
200				

Це:	Плюс це:	Дорівнює:	Плюс це:	Дорівнює:
50	50	100	75	175
50	60		75	
50	70		75	
50	80		75	



ДОДАТКОВО:

Натисніть і перетягніть, щоб виділити ці чотири клітинки, а потім натисніть CTRL + D. Це клавіша швидкого доступу для заповнення.

ЗАПОВНЕННЯ КЛІТИНОК АВТОМАТИЧНО



- 1 Клацніть комірку зі словом **Produce**. Наведіть курсор на нижній правий кут комірки, поки він не перетвориться на хрестик, а потім перетягніть три комірки вниз.
- 2 Тепер виберіть комірку зі словом **Fruit**. Наведіть курсор на нижній правий кут, і коли з'явиться хрестик, двічі клацніть. Це ще один спосіб заповнити у випадку, якщо коли-небудь потрібно заповнити довгий стовпчик.

Відділ	Категорія	Продукт	Кількість
Produce	Fruit	Яблука	100
		Апельсини	200
		Банани	50
		Лимони	100



Відділ	Категорія	Продукт	Кількість
Produce	Fruit	Яблука	100
Produce	Fruit	Апельсини	200
Produce	Fruit	Банани	50
Produce	Fruit	Лимони	100

ЗАПОВНЕННЯ КЛІТИНОК АВТОМАТИЧНО



- 1 Натисніть комірку зі словом **Січ**.
- 2 Наведіть курсор у нижньому правому куті комірки, доки він не перетвориться на хрестик, а потім перетягніть праворуч на дві комірки. Excel заповнить **Лют** і **Бер**.
- 3 Тепер виберіть комірку **Тиждень 1**.
- 4 Наведіть курсор на нижній правий кут знову, і коли отримаєте хрестик, двічі клацніть його.

	Січ		
Тиждень 1	35	44	79
	74	64	56
	82	50	83
	90	22	89

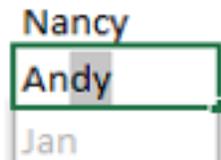


	Січ	Лют	Бер
Тиждень 1	35	44	79
Тиждень 2	74	64	56
Тиждень 3	82	50	83
Тиждень 4	90	22	89

ДАНІ ЗАПОВНЕНІ В ОДНУ КЛІТИНКУ

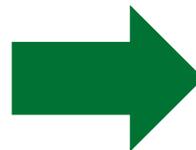


- 1 У комірках під ім'ям **Ім'я** введіть перші імена, які знаходяться в стовпці Електронна пошта: *Nancy, Andy* і так далі.
- 2 З'явиться список пропозицій, тоді натисніть **Enter**.



Миттєве заповнення

Email	First name	Last name
Nancy.Smith@contoso.com	Nancy	Smith
Andy.North@fabrikam.com		
Jan.Kotas@relecloud.com		
Mariya.Jones@contoso.com		
Yvonne.McKay@fabrikam.com		



Email	First name	Last name
Nancy.Smith@contoso.com	Nancy	Smith
Andy.North@fabrikam.com	Andy	North
Jan.Kotas@relecloud.com	Jan	Kotas
Mariya.Jones@contoso.com	Mariya	Jones
Yvonne.McKay@fabrikam.com	Yvonne	McKay

ВАРТО ЗНАТИ

CTRL+E розподіляє дані між комірками

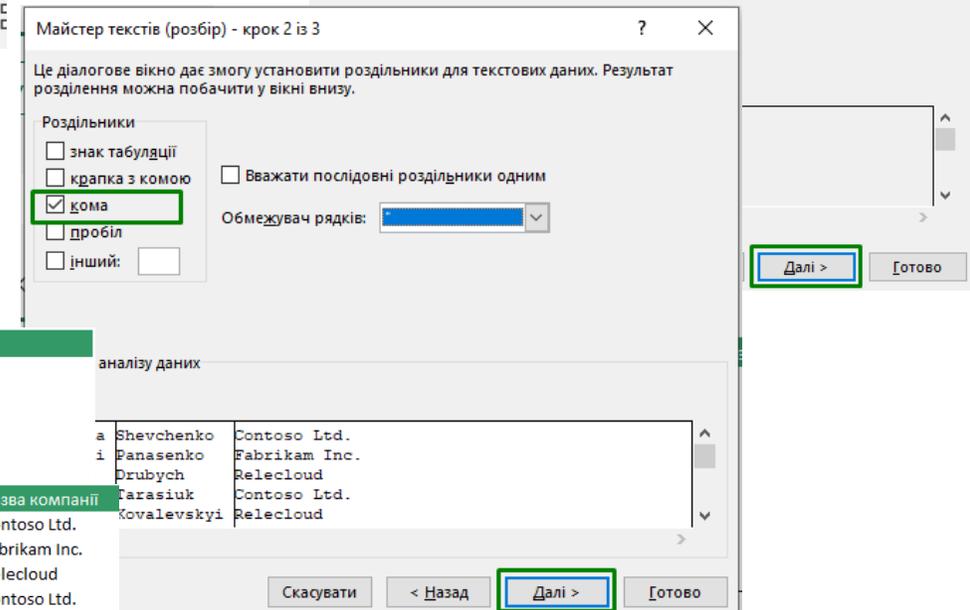
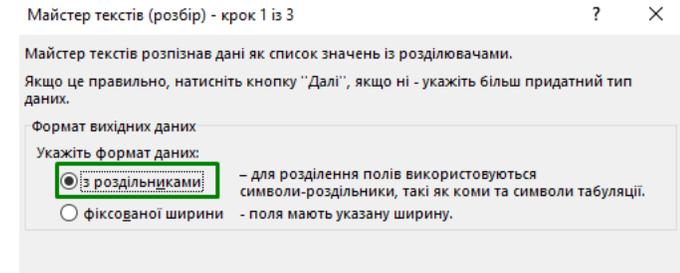
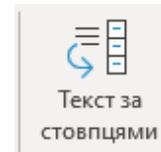
РОЗДІЛЕННЯ СТОВПЦЯ ЗА РОЗДІЛЬНИКАМИ



Миттєве заповнення – доволі зручна функція. Якщо потрібно розділити дані на кілька стовпців за раз, то цей засіб не дуже підходить, краще використати функцію

Текст за стовпцями:

- 1 Натисніть і перетягніть, щоб виділити клітинки які необхідно розділити
- 2 На вкладці **Дані** клацніть **Текст за стовпцями**. Переконайтеся, що вибрано параметр **3 роздільниками**, і натисніть кнопку **Далі**
- 3 Перевірте, щоб у розділі **Роздільники** було вибрано тільки параметр **кома**, а потім натисніть кнопку **Далі**
- 4 Виберіть **загальний**
- 5 На завершення, клацніть у полі **Місце призначення** та введіть **\$D\$32**. Натисніть кнопку **Готово**



Дані	Ім'я	Прізвище	Назва компанії
Maryna,Shevchenko,Contoso Ltd.	Maryna	Shevchenko	Contoso Ltd.
Andrii,Panasenko,Fabrikam Inc.	Andrii	Panasenko	Fabrikam Inc.
Borys,Drubych,Relecloud	Borys	Drubych	Relecloud
Olha,Tarasiuk,Contoso Ltd.	Olha	Tarasiuk	Contoso Ltd.
Stepan,Kovalevskyi,Relecloud	Stepan	Kovalevskyi	Relecloud
Mykola,Koval,Fabrikam Inc.	Mykola	Koval	Fabrikam Inc.
Leonid,Marchenko,Relecloud	Leonid	Marchenko	Relecloud
Nataliia,Pushkar,Contoso Ltd.	Nataliia	Pushkar	Contoso Ltd.

СПЕЦІАЛЬНЕ ВСТАВЛЕННЯ ТРАНСПОНУВАННЯ



Спеціальне вставлення

Вставити

усе

формули

значення

формати

Примітки та нотатки

умови на значення

Усі, які використовують тему джерела

без рамки

ширини стовпців

формули й формати чисел

значення й формати чисел

Всі умовні формати злиття

Операція

немає

додати

відняти

помножити

поділити

пропускати пусті клітинки

транспонувати

Вставити зв'язок

OK

Скасувати

Категорія	Хліб	Пончики	Печиво	Торти	Пироги
Сума	50	100	40	50	20

Коли потрібно обернути стовпці та рядки:

- 1 Натисніть і перетягніть, щоб вибрати два рядки комірок з **Категорія** до **20**.
- 2 Натисніть комбінацію **Ctrl** **C** to proceed to the next step
- 3 Оберіть комірку будь яку.
- 4 Правою кнопкою мишки натисніть. 
- 5 Натисніть **Спеціальна вставка**, і далі **Транспонувати**. Натисніть кнопку **OK**.



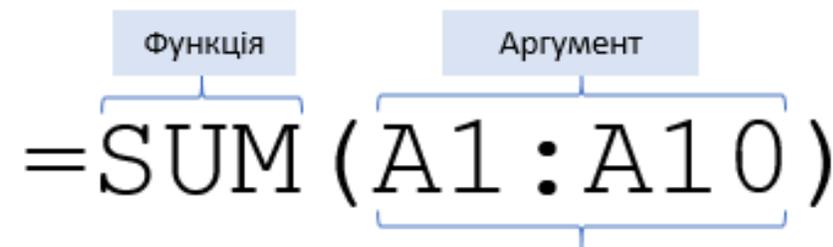
Категорія	Сума
Хліб	50
Пончики	100
Печиво	40
Торти	50
Пироги	20



EXPERT TIP

The shortcut key for Paste Special is CTRL+ALT+V.

ФОРМУЛИ, КЛІТИНКИ ТА ДІАПАЗОНИ



Діапазон комірок має початкову комірку, двокрапку і кінцеву комірку. Коли вибрати діапазон комірок для формули, Excel автоматично додасть двокрапку.



ОБ'ЄКТИ ПОСИЛАНЬ



✓	Клітинка у стовпці А й рядку 10	A10
✓	Діапазон клітинок у рядку 15 і стовпцях від В до Е	B15:E15
✓	Усі клітинки в рядку 5	5:5
✓	Усі клітинки в рядках від 5 до 10	5:10
✓	Усі клітинки у стовпці Н	H:H
✓	Усі клітинки у стовпцях від Н до J	H:J
✓	Діапазон клітинок у стовпцях від А до Е й рядках від 10 до 20	A10:E20
✓	Діапазон клітинок у стовпці А й рядках від 10 до 20	A10:A20

ТИПИ ПОСИЛАНЬ



✓ **відносне** (змінюються так само, як і адрес формули)

	A	B	C
1			
2		=B5+C8	
3			=C6+D9

формула «переїхала» на один стовпець вправо та на один рядок вниз;

ім'я стовпця ↑ на 1
номер рядка ↑ на 1

✓ **абсолютне**
(не змінюється)

	A	B
1	=\$B\$5+\$C\$8	=\$B\$5+\$C\$8
2	=\$B\$5+\$C\$8	=\$B\$5+\$C\$8
3	=\$B\$5+\$C\$8	=\$B\$5+\$C\$8

✓ **змішане**
(змінюється тільки відносна частина)

	A	B	C
1	=\$B4+B\$8	=\$B4+C\$8	=\$B4+D\$8
2	=\$B5+B\$8	=\$B5+C\$8	=\$B5+D\$8
3	=\$B6+B\$8	=\$B6+C\$8	=\$B6+D\$8

ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ В MICROSOFT EXCEL



За допомогою вбудованих функцій ви можете додати, відняти, помножити та розділити числові значення в Excel. Просто введіть один з основних операторів: **+**, **-**, *****, **/**. Запис будь-якої формули починається зі знака рівності (=)

Числа:	
	1
	2



ЦІКАВИНКА

Змініть числа тут і погляньте, як автоматично зміняться результати обчислення формули

1

Щоб **додати** числові значення, виберіть клітинку F3, введіть **=C3+C4**, а потім натисніть клавішу **Enter**

2

Щоб **помножити** числові значення, виберіть клітинку F5, введіть **=C3*C4**, а потім натисніть клавішу **Enter**

3

Щоб **відняти** числові значення, виберіть клітинку F4, введіть **=C3-C4**, а потім натисніть клавішу **Enter**

4

Щоб **розділити** числові значення, виберіть клітинку F6, введіть **=C3/C4**, а потім натисніть клавішу **Enter**

Операція:	Формули:	Результати:
Додавання (+)		3
Віднімання (-)		-1
Множення (*)		2
Ділення (/)		0,5
Піднесення до степеня (^)		1



ДОДАТКОВІ ПРИЙОМИ

Щоб піднести значення до степеня, використовуйте символ дашка (^), наприклад **=C3^C4**. Його можна ввести за допомогою клавіш **Shift+6**

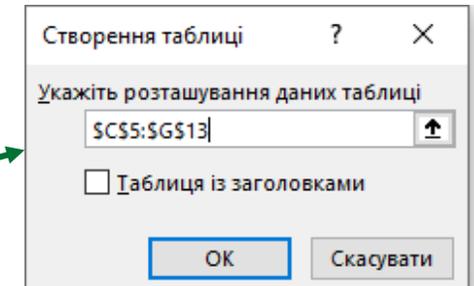
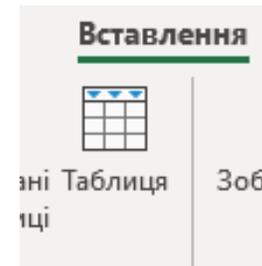
ПОЛЕГШЕННЯ РОБОТИ ЗАВДЯКИ ТАБЛИЦЯМ



У таблиці можна використовувати зручні додаткові функції. Для створення таблиці:

1

Клацніть у даних праворуч, а потім виберіть **Вставлення > Таблиця > ОК**



2

Легко додати нові рядки. У порожній клітинці під останньою заповненою клітинкою введіть текст і натисніть клавішу **Enter**. У таблиці з'явиться новий рядок

3

Легко додати нові стовпці. У нижньому правому куті таблиці клацніть маркер змінення розміру та перетягніть його вправо на 2 стовпці

Відділ	Категорія	Жов	Лис	Гру
Овочі та фрукти	Овочі	30000	80000	30000
Овочі та фрукти	Фрукти	10000	30000	40000
Хлібобулочні вироби	Хліб	30000	15000	20000
Хлібобулочні вироби	Десерти	25000	80000	120000
Гастрономія	Бутерброд	80000	40000	20000
Гастрономія	Салати	90000	35000	25000
М'ясо	Яловичина	90000	110000	200000
М'ясо	Курятина	75000	82000	150000

Відділ	Категорія	Жов	Лис	Гру
Овочі та фрукти	Овочі	30000	80000	30000
Овочі та фрукти	Фрукти	10000	30000	40000
Хлібобулочні вироби	Хліб	30000	15000	20000
Хлібобулочні вироби	Десерти	25000	80000	120000
Гастрономія	Бутерброд	80000	40000	20000
Гастрономія	Салати	90000	35000	25000
М'ясо	Яловичина	90000	110000	200000
М'ясо	Курятина	75000	82000	150000

ОБЧИСЛЮВАНІ СТОВПЦІ В ТАБЛИЦЯХ



Одна з переваг таблиць – **обчислювані стовпці**.
Необхідно ввести формулу лише раз, і вона автоматично заповнюється для інших рядків

1 Виділіть клітинку під клітинкою заголовку (**Підсумок**)

2 Натисніть **Alt** **=**

3 Натисніть **Enter**

4 Формула **SUM** заповниться вниз, не доведеться копіювати її вручну

Жов	Лис	Гру	Підсумок
30 000€	80 000€	30 000€	=SUM(ОбчислюваніСтовпці[@[Жов]:[Гру]])
10 000€	30 000€	40 000€	SUM(число1; [число2]; ...)

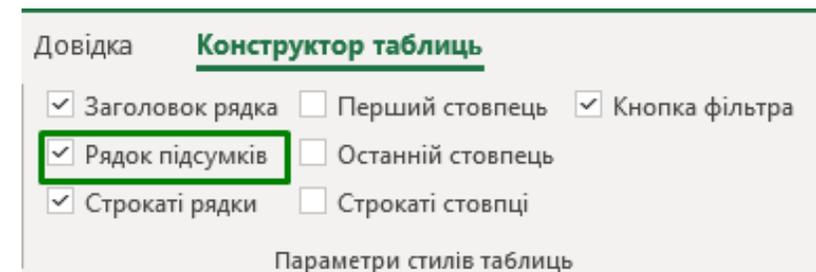
Відділ	Категорія	Жов	Лис	Гру	Підсумок
Овочі та фрукти	Овочі	30 000€	80 000€	30 000€	140 000€
Овочі та фрукти	Фрукти	10 000€	30 000€	40 000€	80 000€
Хлібобулочні вироби	Хліб	30 000€	15 000€	20 000€	65 000€
Хлібобулочні вироби	Десерти	25 000€	80 000€	120 000€	225 000€
Гастрономія	Бутерброди	80 000€	40 000€	20 000€	140 000€
Гастрономія	Салати	90 000€	35 000€	25 000€	150 000€
М'ясо	Яловичина	90 000€	110 000€	200 000€	400 000€
М'ясо	Курятина	75 000€	82 000€	150 000€	307 000€

РЯДКИ ПІДСУМКІВ У ТАБЛИЦІ



Ще одна перевага таблиць – рядки підсумків

- 1 Виберіть будь-яку клітинку в таблиці
- 2 У верхній частині вікна Excel відобразиться контекстна вкладка **Конструктор таблиць**
- 3 На даній вкладці натисніть **Рядок підсумків**
- 4 Внизу таблиці буде додано підсумок
- 5 Якщо потрібно дізнатися середнє значення? Клацніть клітинку із сумою
- 6 Клацніть стрілку вниз і виберіть **Середнє значення**. Відобразиться середнє значення



Відділ	Категорія	Продажі
Овочі та фрукти	Овочі	1 000€
Овочі та фрукти	Фрукти	2 000€
Хлібобулочні вироби	Хліб	3 000€
Хлібобулочні вироби	Десерти	1 000€
Гастрономія	Бутерброди	2 000€
Гастрономія	Салати	3 000€
М'ясо	Яловичина	4 000€
М'ясо	Курятина	8 000€
Усього		24 000€

Dropdown menu for the '24 000€' cell:

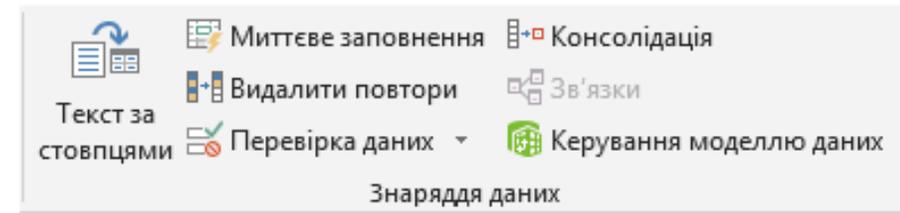
- Нічого
- Середнє
- Кількість
- Кількість чисел
- Максимум
- Мінімум
- Сума
- Стандартне відхилення
- Відхилення
- Інші функції...

ПЕРЕВІРКА ДАНИХ У КЛІТИНКАХ

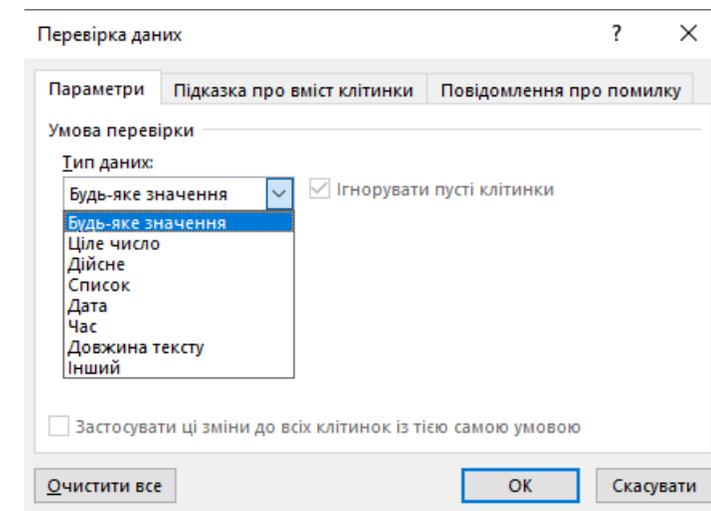


- 1 Виділіть діапазон клітинок, для якого необхідно створити правило
- 2 Виберіть **Дані > перевірка даних**
- 3 На вкладці **Налаштування** в розділі **Дозволити** виберіть потрібний параметр

- Ціле число
- Десяткове значення
- Список
- Дата
- Час
- Довжина тексту
- Настроювана (інший)



- 4 У розділі **Дані** виберіть умову
- 5 Перейдіть на вкладку **Підказка про вміст** клітинки і налаштуйте користувачів повідомлення під час введення даних
- 6 Встановіть прапорець **Відобразити підказку**, коли користувач вибирає клітинку
- 7 Перейдіть на вкладку **Повідомлення про помилку**, щоб налаштувати повідомлення про помилку, і виберіть потрібний стиль. Натисніть кнопку ОК

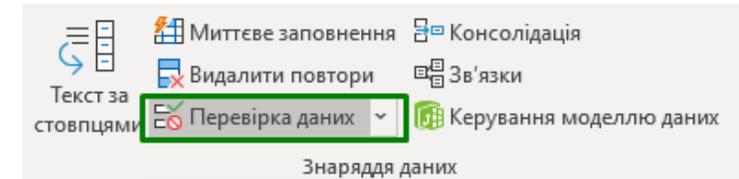


ВСТАВЛЕННЯ РОЗКРИВНИХ СПИСКІВ

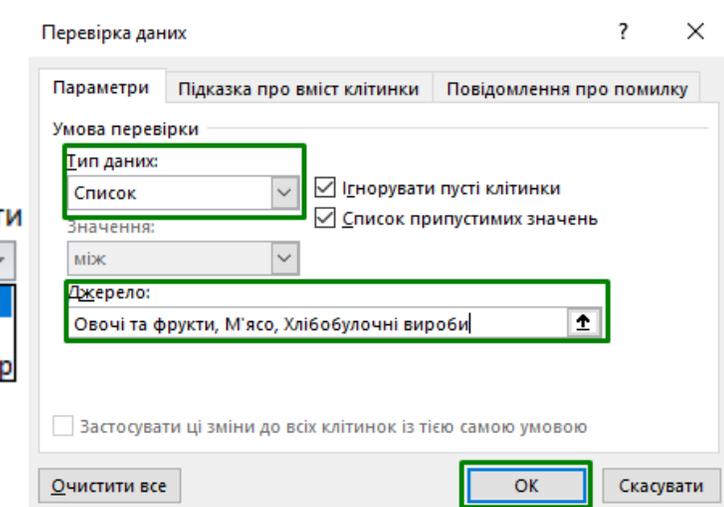


Розкриті списки спрощують користувачам введення даних

- 1 Виділіть клітинки для, яких необхідно створити розкритий список
- 2 На вкладці **Дані** натисніть кнопку **Перевірка даних**. У полі **Тип даних** виберіть **Список**
- 3 У полі **Джерело** введіть елементи списку. Не забудьте поставити **;** між ними. Коли все буде готово, натисніть кнопку **ОК**
- 4 Натисніть на клітинку для заповнення, щоб відкрити розкритве меню



Продукти харчування	Відділ
Яблука	Овочі та фрукти
Яловичина	
Банани	Овочі та фрукти
Лимони	М'ясо
Броколі	Хлібобулочні вир
Кале	



ВСТАВЛЕННЯ РОЗКРИВНИХ СПИСКІВ



Якщо список зміниться – необхідно оновити відомості в діалоговому вікні "Перевірка даних"

- 1 Зробіть активною одну з клітинок таблицю списку. Створіть таблицю, натиснувши клавіші **Ctrl** **T** , а потім натисніть кнопку ОК
- 2 Тепер необхідно ще раз налаштувати перевірку даних. Виділіть клітинки для, яких необхідно створити розкритий список
- 3 На вкладці Дані натисніть кнопку **Перевірка даних**. У полі **Тип** даних виберіть **Список**
- 4 Натисніть у полі **Джерело**, а потім натисніть кнопку зі стрілкою вгору 
- 5 Виділіть клітинки з попередньо створеним списком. Натисніть кнопку ОК

Перевірка даних

Параметри Підказка про вміст клітинки Повідомлення про помилку

Умова перевірки

Тип даних: Список

Значення: між

Джерело: =SF532:SF534

Застосувати ці зміни до всіх клітинок із тією самою умовою

Очистити все ОК Скасувати

Продукти харчування	Відділ
Яблука	
Яловичина	
Банани	
Лимони	
Броколі	
Кале	
Шинка	
Хліб	
Курятина	
Печиво	
Торти	

Відділ
Овочі та фрукти
М'ясо
Хлібобулочні вироби



ПОРАДА ЕКСПЕРТА

Багато хто розміщує такі списки перевірки на іншому аркуші, щоб в інших користувачів не було спокуси змінити список.

ЗАКРІПЛЕННЯ ДІАПАЗОНІВ



1 Закріплення першого рядка/стовпця

Виберіть **Подання > Закріпити області > Закріпити перший стовпець**

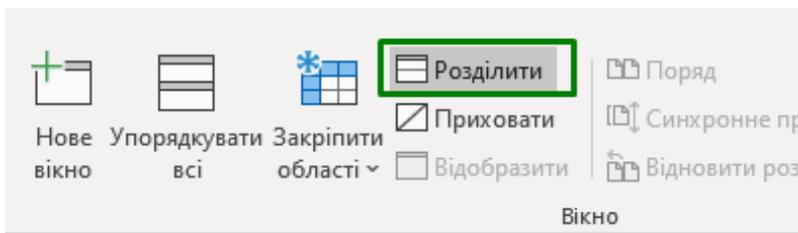
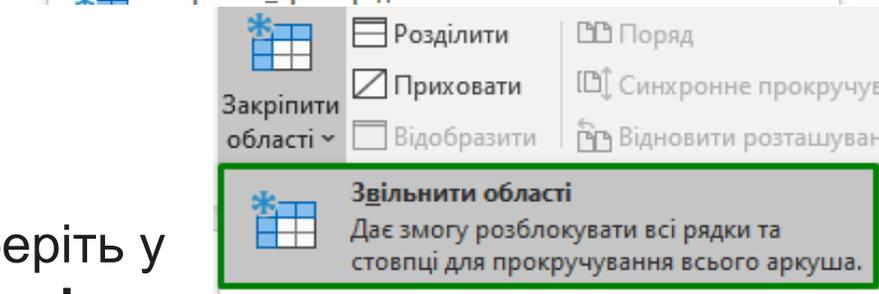
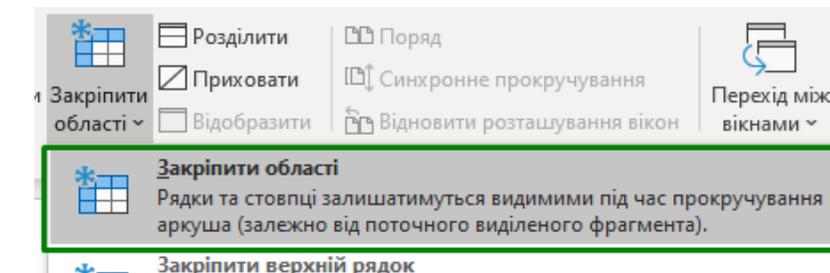
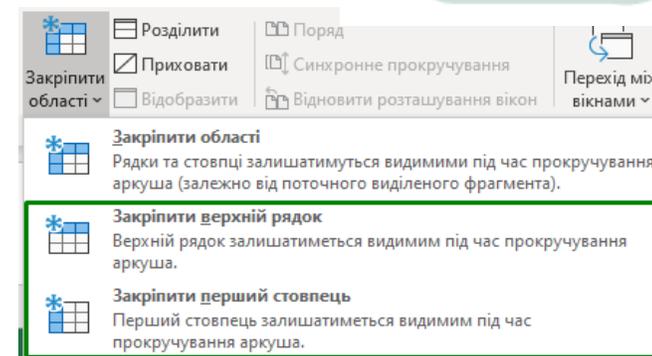
2 Закріплення першого рядка/стовпця

Виберіть клітинку під рядками та праворуч від стовпців, які потрібно відобразити під час прокручування. Виберіть **Подання > Закріпити області > Закріпити області**

3 Відкріплення рядків або стовпців

На вкладці **Подання** виберіть у групі **Вікно** елемент **Звільнити області**

4 Використання різних діапазонів аркуша



У вкладці **Подання** виберіть у групі **Вікно** елемент **Розділити**

ФУНКЦІЇ



введення в рядок редагування

	C3	fx	=СУММ(A1:B2;C1)
	A	B	C
1	1	2	5
2	3	4	6
3			=СУММ(A1:B2;C1)
4			

зміна діапазону

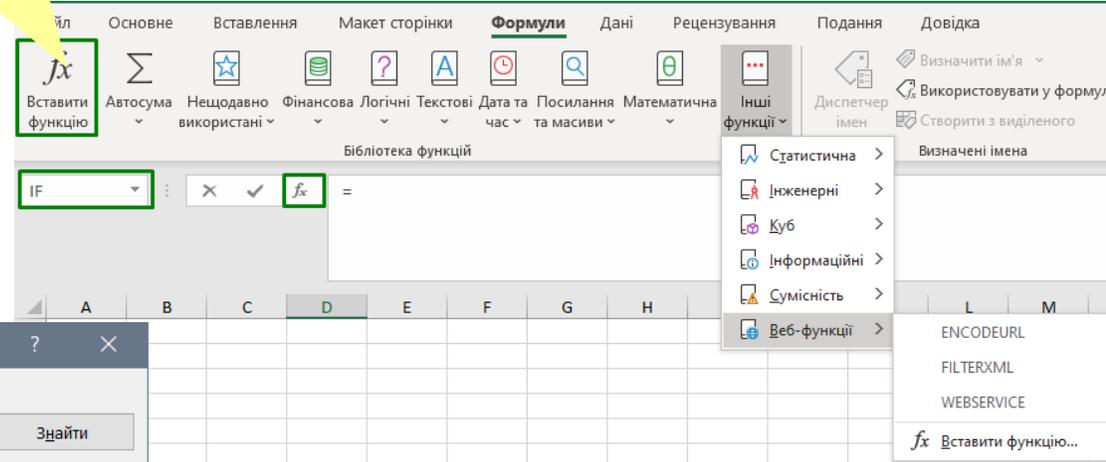
введення в комірці

діапазон

комірка

Можна мишкою!

майстер функцій

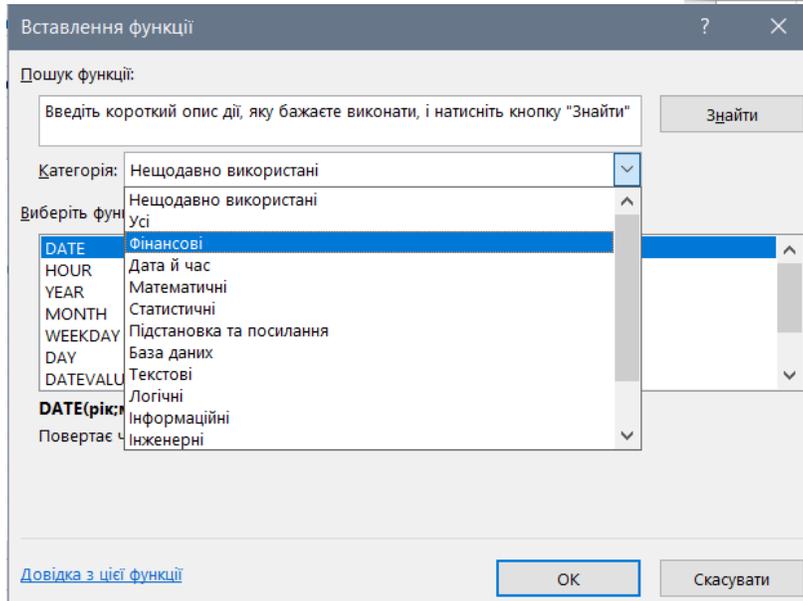


DATE (функція DATE)

За допомогою функції DATE в Excel можна об'єднати три окремих значення в дату.

Технічні відомості

Змінення формату дати



MONTH
WEEKDAY
DAY
DATEVALUE

MONTH(дата_в_числовому_форматі)
Повертає місяць (число від 1 (січень) до 12 (грудень)).

РОЗРАХУНОК MIN ТА MAX, СРЗНАЧ



Функція Аргумент

=MIN (A1:A10)

Діапазон комірок має початкову комірку, двокрапку і кінцеву комірку. Коли вибрати діапазон комірок для формули, Excel автоматично додасть двокрапку.

Функція Аргумент

=AVERAGE (A1:A10)

Діапазон комірок має початкову комірку, двокрапку і кінцеву комірку. Коли вибрати діапазон комірок для формули, Excel автоматично додасть двокрапку.

Функція Аргумент

=MAX (A1:A10)

Діапазон комірок має початкову комірку, двокрапку і кінцеву комірку. Коли вибрати діапазон комірок для формули, Excel автоматично додасть двокрапку.

=TODAY()

Функція TODAY повертає поточну дату. Після повторного обчислення вона автоматично оновлюється в Excel

СПОСОБИ ДОДАВАННЯ ЧИСЕЛ



Кілька способів додавання чисел у Excel:

1. Виберіть жовту клітинку під кількістю фруктів.
2. Тип **=SUM(D4:D7)**, а потім натисніть клавішу **Enter**. Коли Ви закінчите, то побачите результат 170.
3. Ось ще один спосіб додати, використовуючи клавішу швидкого доступу. Виберіть жовту клітинку під кількістю м'яса.
4. Натисніть спочатку. Потім натисніть **Enter**.
5. Тепер додайте лише цифри понад 50. Виберіть останню жовту клітинку. Тип **=SUMIF(D11:D15,">50")** а потім натисніть **Enter**. Результат є 100.

C	D
Фрукти	Сума
Яблука	50
Апельсини	20
Банани	60
Лимони	40

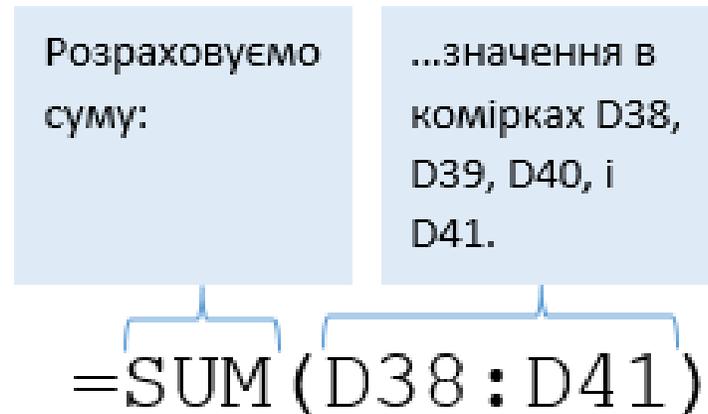
F	G
М'ясо	Сума
Яловичина	50
Курка	30
Свинина	10
Риба	50

C	D
Категорія	Сума
Хліб	50
Пончики	100
Печиво	40
Торти	50
Пирог	20

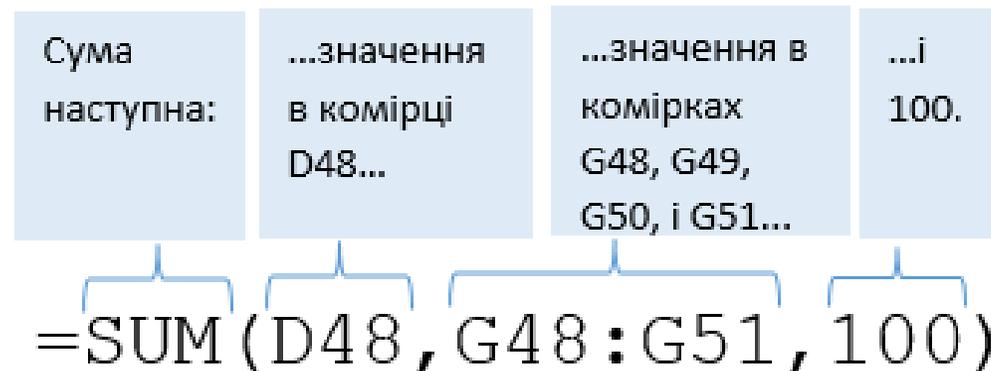
ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО ФУНКЦІЮ SUM



Приклад використання функції SUM:



Ще один спосіб використання функції SUM:



ФУНКЦІЇ ДАТИ



Excel повертає поточну дату на основі регіональних параметрів ПК

1 Функція **TODAY** повертає поточну дату. Ці функції динамічні або мінливі, тому, коли відкрити книгу завтра, повернеться поточна дата. Введіть у клітинку D6 функцію **=TODAY()**

2 **Віднімання дат.** Введіть у клітинку D7 дату свого наступного дня народження у форматі ДД.ММ.РР. Потім у клітинку D8 введіть формулу **=D7-D6**. Після цього Excel поверне кількість днів до неї

3

Додавання дат. Якщо, потрібно визначити термін сплатити рахунку або повернення книги до бібліотеки. Це можна зробити, додавши дні до дати. У клітинку D10 введіть випадкову кількість днів. Щоб обчислити цей термін, починаючи з поточної дати, ми додали до клітинки D11 формулу **=D6+D10**

Функції дати	
Поточна дата:	15.02.21
День народження:	18.03.21
Днів, до дня народження:	31
Тривалість пільгового періоду (у днях):	12
Термін оплати рахунку:	27.02.21

Ви впоралися!

ВАЖЛИВІ ВІДОМОСТІ

Щоб не відображати в Excel від'ємне число, якщо ви ще не ввели дату свого народження, спробуйте скористатися цією функцією IF: **=IF(D7="";"";D7-D6)**. У цьому випадку, якщо клітинка D7 пуста, нічого не повертається. Інакше відображається різниця клітинок D7 і D6.

КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ

Excel зберігає значення дати й часу на основі кількості днів, починаючи з 1 січня 1900 р. Час укавано в дробовій частині дня на основі хвилин. Тому дата 01.01.2017 00:30 фактично матиме вигляд 42736.5208. Якщо час або дата відображається саме так, змінити відповідний формат можна на вкладці **Число**, перейшовши на неї за допомогою клавіш **Ctrl+1**.

Функції дати	
Поточна дата:	=TODAY()
День народження:	44273
Днів, до дня народження:	=D7-D6
Тривалість пільгового періоду (у днях):	12
Термін оплати рахунку:	=D6+D10

ФУНКЦІЇ ЧАСУ



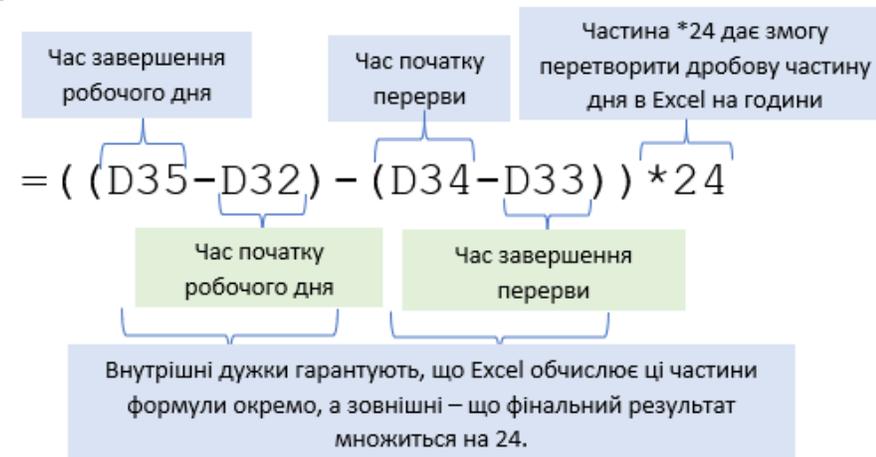
Excel повертає поточний час на основі регіональних параметрів ПК

1

У клітинку D28 введіть формулу **=NOW()**, яка повертає поточний час і оновлює кожне числове значення, обчислене в Excel. Щоб змінити формат часу, натисніть клавіші **Ctrl+1**, на вкладці **Число** клацніть **Час**, а потім виберіть потрібний формат

2

Додавання годин у часових проміжках. Ввів у клітинку D36 формулу **=((D35-D32)-(D34-D33))*24**, яка обчислює час початку та завершення робочого дня певного співробітника, а потім віднімає обідню перерву. Частина *24 в кінці формули Excel перетворює дробову частину дня на години. Клітинку потрібно форматувати як число. Щоб зробити це, виберіть **Основне > Формат клітинок (Ctrl+1) > Число > Числовий** і вкажіть 2 десяткових розряди



3

Дана формула віднімає від часу початку робочого дня час його завершення. Потім віднімає від отриманого результату різницю часу початку перерви та часу її завершення. Помножте отримане значення на 24, щоб перетворити дробову частину в Excel на час". Приклад: **=(("Час завершення робочого дня"- "Час початку робочого дня")- ("Час початку перерви"- "Час завершення перерви"))*24**

ОБ'ЄДНАННЯ ТЕКСТУ З РІЗНИХ КЛІТИНОК



Часто текст із різних клітинок в Excel потрібно об'єднати. Це, наприклад, ім'я та прізвище, введені в різні клітинки, які потрібно відобразити як повне ім'я. В Excel це можна зробити за допомогою амперсанда (&), який можна ввести за допомогою клавіш **Shift+7**

1 Щоб об'єднати ім'я та прізвище, у клітинку E3 введіть **=D3&C3**

Повернеться результат "ВихорБогдана". Щоб повне ім'я відображалось правильно, потрібно додати крапку з комою та пробіл. Для цього ми створимо текстовий рядок за допомогою лапок. Цього разу введіть **=D3&" , "&C3**. Частина **&" , "&** дає змогу додати крапку з комою та пробіл до тексту в клітинках

3 Щоб створити повне ім'я, ми об'єднаємо ім'я та прізвище, але цього разу без крапки з комою. У клітинку F3 введіть **=C3&" "&D3**



Ім'я	Прізвище	Ім'я, прізвище	Повне ім'я
Богдана	Вихор	Вихор, Богдана	Богдана Вихор
Олексій	Шапко		
Олександр	Мар'яненко		
Ольга	Тарасюк		
Денис	Бондар		
Ярослав	Багрій		
Євген	Олійник		
Анастасія	Коваленко		

ОБ'ЄДНАННЯ ТЕКСТУ ТА ЧИСЕЛ



Тепер за допомогою амперсанда ми об'єднаємо текст і числа, а не лише текст

1

У клітинку C36 введіть `=C28&"&TEXT(D28;"DD.MM.YYYY")`. DD.MM.YYYY – це код (США), який відповідає формату "DD.MM.YYYY", наприклад 25.09.2017

Використання тексту й чисел	
Поточна дата:	15.02.21
Поточний час:	9:20:21

2

У клітинку C37 введіть `=C29&"&TEXT(D29;"H:MM:SS")`. H:MM:SS – це код (США), який відповідає формату "Годин:Хвилини", наприклад 13:30:00

Об'єднання тексту й чисел	
Поточна дата:	44242
Поточний час:	44242,3891365741

Форматування тексту й чисел	
Поточна дата:	15.02.2021
Поточний час:	9:20:21



ОБОВ'ЯЗКОВО СПРОБУЙТЕ

Якщо ви не знаєте, який код формату використовувати, натисніть клавіші **Ctrl+1** і перейдіть на вкладку **Число**, де можна переглянути можливі формати вибраної клітинки. Потім виберіть параметр **Додатковий. усі формати**, що відображається, можна скопіювати назад до формули.

ЦІКАВИНКА

Іноді формули, особливо великі, важко читати, але ви можете розбити їх на частини за допомогою пробілів:

`=C28 & " " & TEXT(D28;"DD.MM.YYYY")`

ЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ: ФУНКЦІЯ IF (ЕСЛИ)



Функція IF дає змогу виконувати логічні порівняння умов: якщо якась умова істинна, то виконується певна дія, а інакше – інша. Формули можуть повертати текст, значення або навіть інші обчислення

1 У клітинку введіть **=IF(C9="Яблуко";TRUE;FALSE)**
Правильна відповідь – **TRUE**

2 Скопіюйте у наступну клітинку. У цьому випадку має повернутися значення **FALSE**, тому що апельсин – не яблуко

Інструкції IF	
Яблуко	TRUE
Апельсин	FALSE
130	Більше або дорівнює 100

3 Розгляньмо ще один приклад. Погляньте на формулу в клітинці D12:
=IF(C12<100;"Менше 100";"Більше або дорівнює 100"). Що станеться, якщо ввести в клітинку C12 число більше або рівне 100?

ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЇ IF З ІНШОЮ ФУНКЦІЄЮ



Якщо виконується певна умова, в функції IF можна також виконати додаткові обчислення

1 У клітинку Податок з обігу ми ввели формулу `=IF(E33="Так";F31*Податок_зі_збуту;0)`, де "Податок_зі_збуту" – це іменований діапазон зі значенням 0,0825. Ця формула означає, що якщо в клітинку E33 введено "Так", то клітинка F31 множиться на значення "Податок_зі_збуту". Інакше повертається значення 0

2 Далі ми додали інструкцію IF, щоб обчислити вартість доставки, де це потрібно. Формула в клітинці матиме такий вигляд: `=IF(E35="Так";SUM(D28:D29)*1,25;0)`. Це означає, що якщо в клітинку E35 введено "Так", то сума зі стовпця "Кількість" у таблиці вище множиться на 1,25. Інакше повертається значення 0

Проміжний підсумок	13,18€	29,78€
Податок з обігу	Так	2,46€
Доставка	Так	6,25€
Усього		38,48€

🕒 КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ

Під час створення формули Excel автоматично застосовує кольорові межі навколо всіх діапазонів, які можуть використовуватись у формулах. Відповідні діапазони у формулі мають такий самий колір. Це можна побачити, якщо вибрати клітинку F33 та натиснути клавішу F2, щоб змінити формулу.

ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЇ IF З ІНШОЮ ФУНКЦІЄЮ



У цьому прикладі оцінимо клітинку, щоб дізнатися, чи стягуватиметься податок зі збуту, і, якщо ця умова істинна, обчислимо його

Далі змініть значення 1,25 у формулі в клітинці на **Доставка**. Щойно почнете вводити, функція автозаміни в Excel має відобразити це значення. Коли це станеться, натисніть клавішу **Tab**, щоб ввести його. Це **іменованний діапазон**, введений у вікні **Формули > Визначити ім'я**. Тепер, якщо знадобиться змінити вартість доставки, ви зробите це лише в одному місці. Ім'я "Доставка" можна використовувати будь-де в книзі

Нове ім'я ? X

Ім'я: Доставка

Область: Робоча книга

Примітка: За допомогою цієї формули можна обчислити витрати на доставку будь-де в книзі, змінивши її тут.

Посилання: 1,25

OK Скасувати



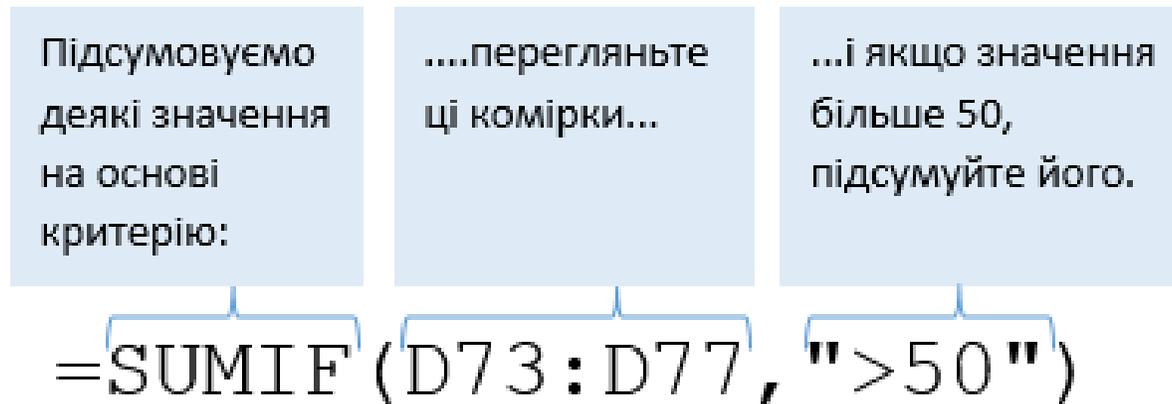
ЕКСПЕРТНА ПОРАДА

Іменовані діапазони дають змогу визначити умови або значення в одному місці, а потім повторно використовувати їх в усій книзі. Щоб переглянути всі іменовані діапазони в цій книзі, виберіть **Формули > Диспетчер імен**. Клацніть тут, щоб дізнатися більше.

ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО ФУНКЦІЮ SUMIF



- Функція SUMIF підсумовує за певним критерієм



ДОБРЕ ЗНАТИ

Критерієм суми є "> = 50", що означає більше або дорівнює 50. Є й інші оператори, які можна використовувати, наприклад "<= 50", що менше або дорівнює 50. І є "<> 50", не дорівнює 50

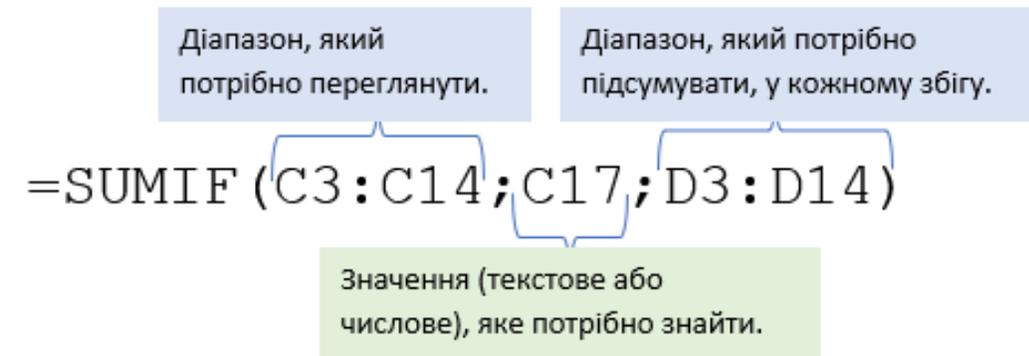
ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО ФУНКЦІЮ SUMIF



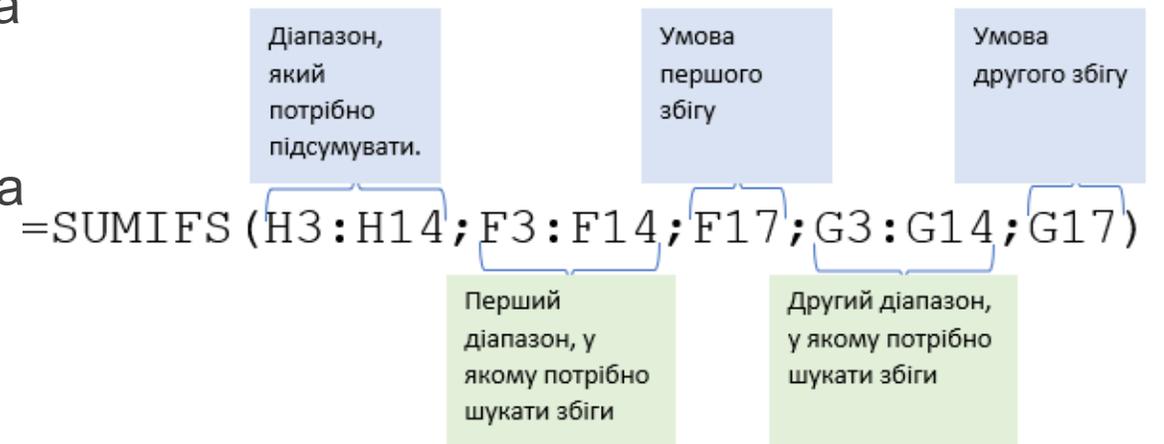
Логічні функції дають змогу підсумувати, підрахувати, обчислити середнє значення та отримати мінімальні або максимальні значення в діапазоні на основі заданої умови

Функція **SUMIF** дає змогу підсумувати значення в одному діапазоні на основі умови, указаної в іншому.

1 Наприклад, ви може підрахувати кількість певних значень. Виберіть клітинку і введіть **=SUMIF(C3:C14;C17;D3:D14)**. Функція **SUMIF** має структуру:



2 Функція **SUMIFS** нагадує SUMIF, але в ній можна задати кілька умов. Виберіть клітинку і введіть **=SUMIFS(H3:H14;F3:F14;F17;G3:G14;G17)**. Функція **SUMIFS** має таку структуру:



ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО ФУНКЦІЮ COUNTIF



Функції COUNTIF і COUNTIFS дають змогу підрахувати значення в діапазоні на основі вказаної умови. У них застосовується лише діапазон умов і власне умова, і саме це відрізняє їх від інших функцій IF та IFS

1

Виберіть клітинку та введіть **=COUNTIF(C50:C61;C64)**. Функція **COUNTIF** має таку структуру:

=COUNTIF (C50 : C61 ; C64)

Діапазон, який потрібно переглянути.

Значення (текстове або числове), яке потрібно знайти.

2

Функція **COUNTIFS** нагадує SUMIF, але в ній можна задати кілька умов. У цьому прикладі ви можете шукати фрукти за певним типом. Виберіть клітинку та введіть **=COUNTIFS(F50:F61;F64;G50:G61;G64)**. Функція **COUNTIFS** має таку структуру:

=COUNTIFS (F50 : F61 ; F64 ; G50 : G61 ; G64)

Перший діапазон, який потрібно підрахувати

Другий діапазон, який потрібно підрахувати

Умова першого збігу

Умова другого збігу

ІНШІ ЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ



Структура інших функцій така сама. Тому, якщо мати готову формулу, просто необхідно замінити ім'я функції на потрібне



IFS



SUMIF



SUMIFS



AVERAGEIF



AVERAGEIFS



COUNTIF



COUNTIFS



MAXIFS



MINIFS

ФУНКЦІЯ VLOOKUP (ВПР)

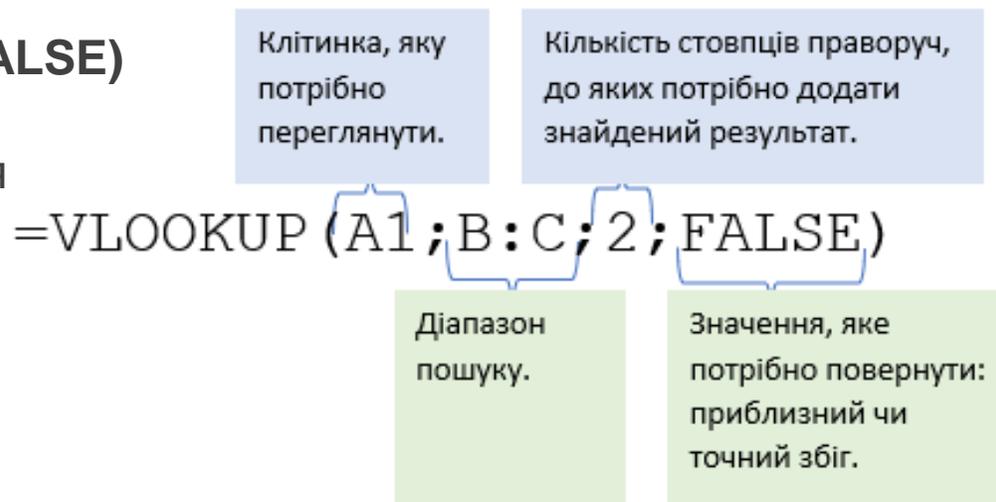


VLOOKUP – це одна з найпопулярніших функцій Excel. Вона дає можливість знайти значення в стовпці ліворуч, а потім повернути дані в стовпці праворуч (якщо є збіг). Функція VLOOKUP має такий вигляд:

1

У клітинку введіть
=VLOOKUP(C22;C17:D20;2;FALSE)

Правильний результат пошуку значень "Яблука" – 50. Функція VLOOKUP шукає значення "Яблука", виявляє збіги, потім переходить на один стовпець праворуч і повертає суму



Фрукти	Кількість
Яблука	50
Апельсини	20
Банани	60
Лимони	40

Яблука	50
Яблука	
Апельсини	
Банани	
Лимони	

Фрукти	Кількість
Яблука	50
Апельсини	20
Банани	60
Лимони	40

Банани	60
--------	----

Точність_пошуку логічне значення. TRUE або не вказано: шукати в першому стовпці (відсортованому за зростанням) найближче значення; FALSE: шукати точний збіг.



HLOOKUP – шукає значення у верхньому рядку таблиці та повертає значення, яке розміщене у даному стовпці рядком нижче

РОБОТА З МАЙСТРОМ ФУНКЦІЙ



Якщо знаєте ім'я потрібної функції, але не пам'ятаєте її синтаксис, скористайтеся майстром функцій

1 Клацніть клітинку, виберіть **Формули > Вставити функцію**, введіть у поле **Пошук функції** назву функції (**VLOOKUP**) і натисніть кнопку **Знайти**. Коли з'явиться виділена функція **VLOOKUP**, натисніть кнопку **ОК** у нижній частині вікна. Якщо вибрати функцію в списку, в Excel з'явиться її синтаксис

2 Потім введіть аргументи у відповідні текстові поля. Excel оцінюватиме кожний введений аргумент і виводитиме результати. Остаточний результат відобразиться внизу. Завершивши, натисніть кнопку **ОК**. Після цього в Excel з'явиться формула

Аргументи функції

VLOOKUP

Шукане_значення	C10	= "Яблука"
Таблиця	C5:D8	= {"Яблука";"50";"Апельсини";"20";"Банана..."}
Номер_стовпця	2	= 2
Точність_пошуку	FALSE	= FALSE

Значення: 50

[Довідка з цієї функції](#)

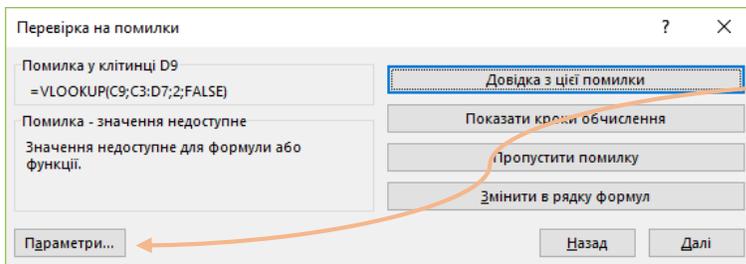
КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ
Ви можете ввести посилання на клітинку та діапазон або вибрати їх мишею

КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ
Коли ви заповнюватимете поля, опис кожного аргументу відобразиться в нижній частині сторінки над результатом обчислення формули

ВИПРАВЛЕННЯ ПОМИЛОК У ФОРМУЛАХ



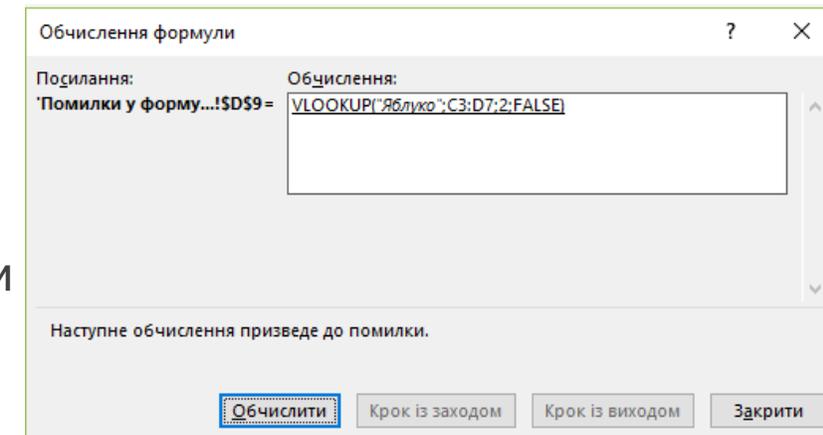
- 1 **Перевірка помилок.** Виберіть **Формули > Перевірка на помилки**. Відкриється діалогове вікно, у якому вказано загальну причину певної помилки. У клітинці D9 помилка **#Н/Д** виникає через відсутність значення "Яблуко". Щоб виправити її, введіть наявне значення, забороніть показ цієї помилки за допомогою функції **IFERROR** або просто ігноруйте її. Якщо використати наявне значення, вона зникне



КОРИСНА ІНФОРМАЦІЯ

Якщо натиснути кнопку **Параметри**, можна встановити правила відображення та пропуску помилок в Excel

- 2 Якщо натиснути кнопку **Довідка з цієї помилки**, відкриється відповідний розділ довідки. Якщо натиснути кнопку **Показати кроки обчислення**, відкриється діалогове вікно **Обчислення формули**
- 3 Щоразу, коли ви натискатимете кнопку **Обчислити**, Excel аналізуватиме формулу по одному розділу за раз. Причина помилки вказується не завжди, але ви точно знатимете, де саме вона виникла. Перейдіть із цього вікна до розділу довідки та визначте причину помилки у формулі



ВИПРАВЛЕННЯ ТИПОВИХ ПОМИЛОК ПІД ЧАС ВВЕДЕННЯ ФОРМУЛ



Що слід перевірити?

- 1 Кожна функція має починатися зі знака рівності (=)
- 2 Усі відкривні й закривні дужки мають відповідати одна одній
- 3 Для позначення діапазону використано двокрапку
- 4 Введено всі обов'язкові аргументи
- 5 Імена інших аркушів узято в одинарні лапки
- 6 Якщо формула містить посилання на аркуш, після його імені має стояти !
- 7 Вказано шлях до зовнішніх книг
- 8 Числа введено без форматування
- 9 Кількість рівнів вкладення функцій не може перевищувати 64

КОРИСНІ РЕСУРСИ



[Функції Excel](#)



[Довідка Excel](#)

