A chalkboard with mathematical symbols and a wooden tray with chalk. The chalkboard has a large 'X' drawn in yellow, and some blue and yellow markings. The wooden tray contains several pieces of chalk in blue, orange, and yellow. The background is slightly blurred, showing a classroom setting.

Електронні таблиці

**Системи опрацювання числових
даних.**

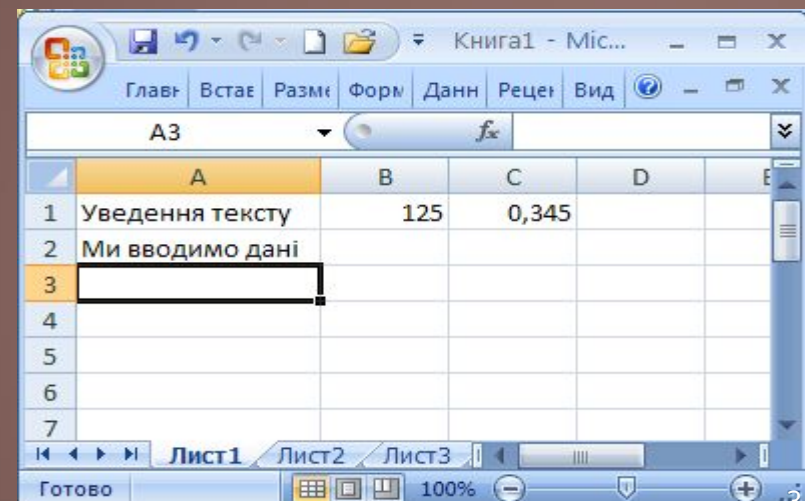
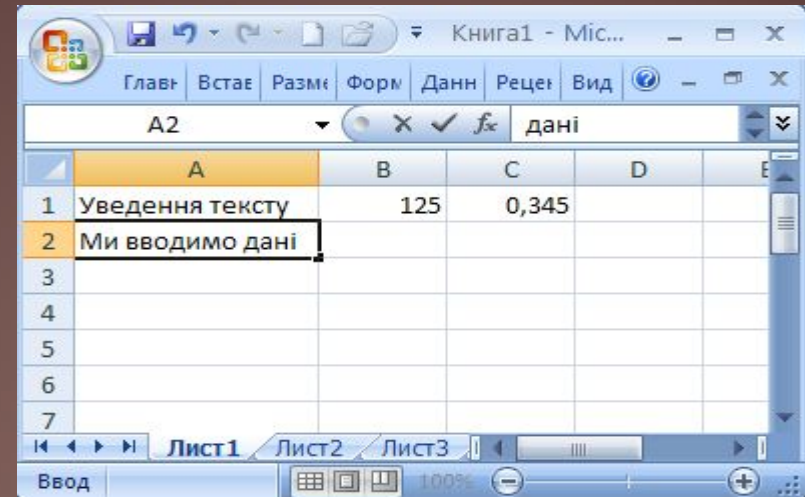
Табличний процесор

3.2. Уведення і редагування даних в Ексел 2007

Уведення даних

Як уже зазначалося, у клітинки електронної таблиці можна вводити числа, тексти і формули. Для цього достатньо зробити необхідну клітинку поточною, набрати відповідні дані на клавіатурі та натиснути клавішу Enter. Зауважимо, що перед початком введення текстовий курсор у клітинці відсутній, він з'являється після введення першого символу. Під час введення даних напис Готово в Рядку стану змінюється на Ввод, дані відображаються як у поточній клітинці, так і в полі Рядка формул.

Наступною після натиснення Enter поточною клітинкою за замовчуванням стане сусідня клітинка знизу. Якщо наступною клітинкою для введення повинна бути не нижня клітинка, то потрібно замість клавіші Enter натиснути відповідну клавішу керування курсором або вибрати іншу клітинку, використавши мишу.

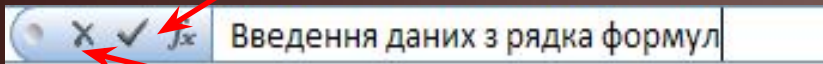


Уведення даних

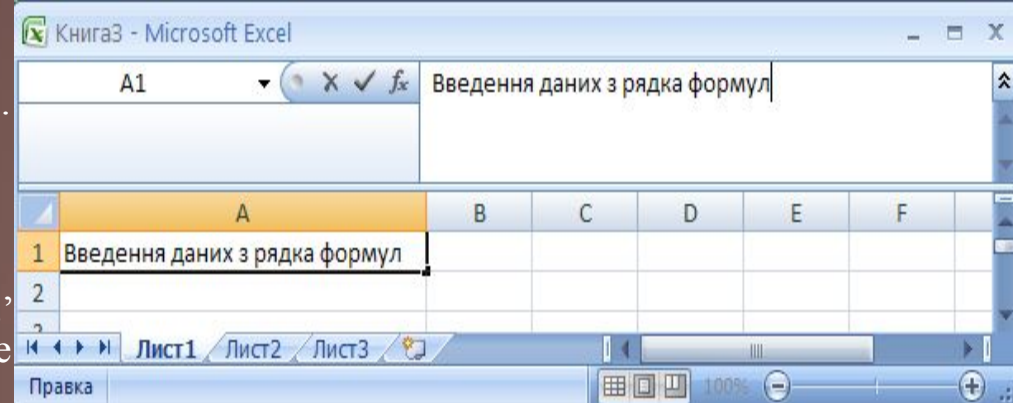
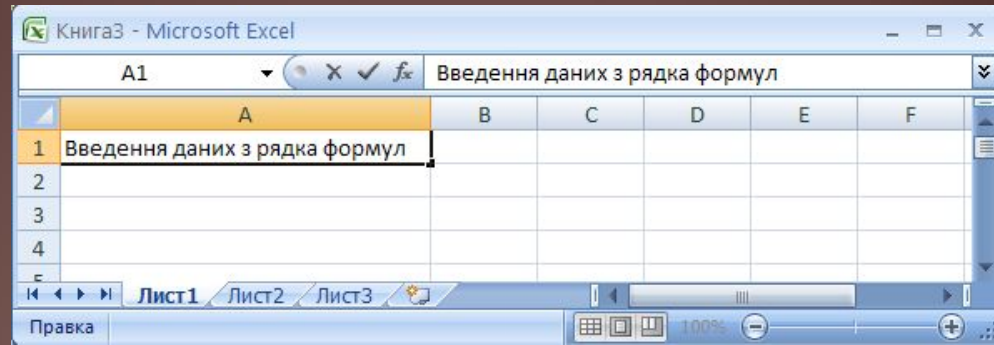
Увести дані в клітинку можна також з використанням Рядка формул.

Для цього спочатку потрібно зробити необхідну клітинку поточною, встановити текстовий курсор у поле Рядка формул і набрати дані на клавіатурі. Завершити введення потрібно натисненням клавіші Enter або вибором іншої клітинки з використанням миші.

Уведення даних можна також завершувати вибором кнопки Ввід, яка з'являється під час введення в Рядку формул. Після вибору цієї кнопки клітинка введення залишається поточною.



Якщо під час введення даних натиснути клавішу Esc або вибрати кнопку Скасувати, яка з'являється в Рядку формул, то введення даних буде скасовано. Для скасування або повернення результату останньої операції можна користуватися знайомими вам кнопками Скасувати і Повернути на Панелі швидкого доступу.



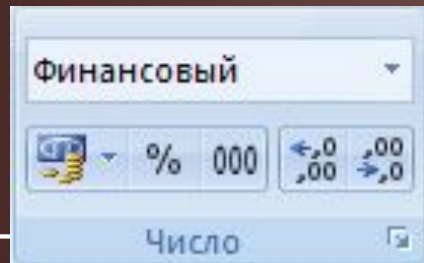
Під час уведення числових даних слід дотримуватися таких правил:

- у ході введення додатних чисел можна не вводити знак +;
- у ході введення від'ємних чисел потрібно вводити знак – або брати число в круглі дужки, наприклад –4 або (4);

A screenshot of a spreadsheet cell containing the text "(5)". The cell is highlighted with a yellow border.

A screenshot of a spreadsheet cell containing the text "-5". The cell is highlighted with a yellow border.

- для відокремлення груп розрядів (класів) можна вводити пропуски, наприклад 1000000;



A screenshot of a spreadsheet cell containing the text "100 000 245 003". The cell is highlighted with a yellow border.

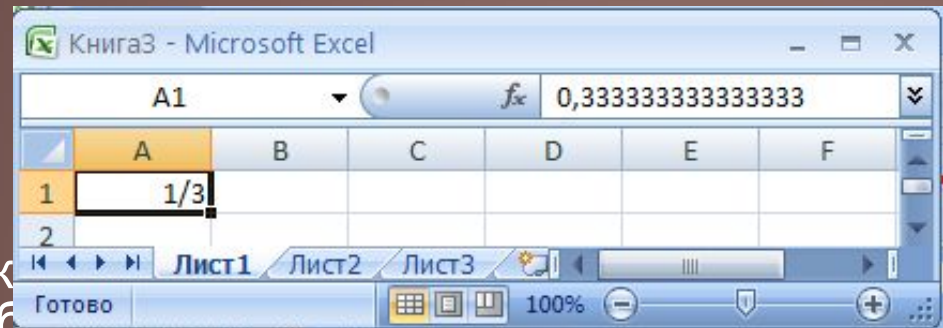
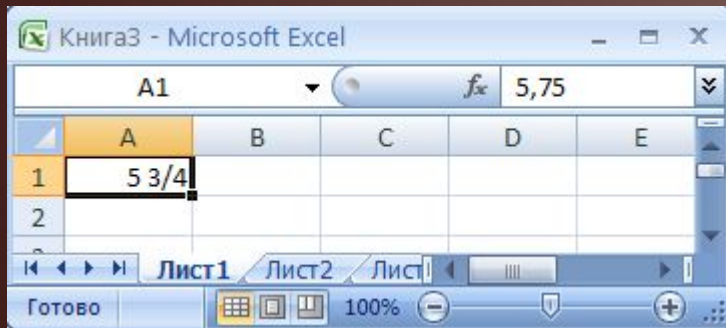
- для введення цілої та дробової частин десяткового дробу за замовчуванням використовується кома, наприклад 48,35;

Під час уведення числових даних слід дотримуватися таких правил:

- під час уведення дробових чисел потрібно обов'язково вводити цілу частину, відокремлюючи її від дробової частини пропуском. Наприклад, $0\ 1/2$, $5\ 3/4$. Після введення Excel 2007 перетворює ці числа у відповідні десяткові дроби $0,5$ і $5,75$, які відображаються в полі **Рядка формул**, а в клітинці відображаються введені дробові числа. Зазначимо, що 0 цілих у клітинці не відображається.

0 1/2

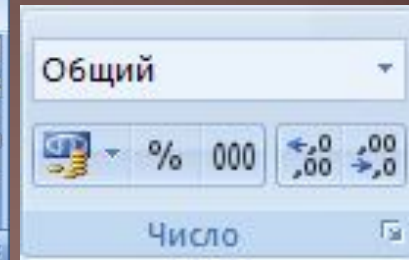
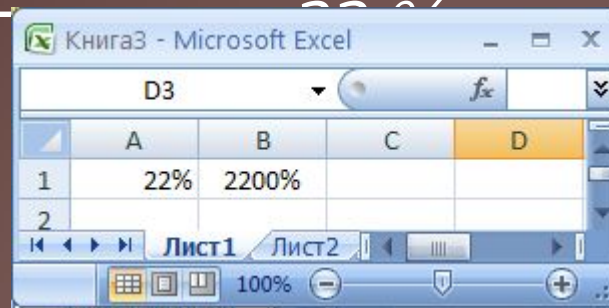
1/2



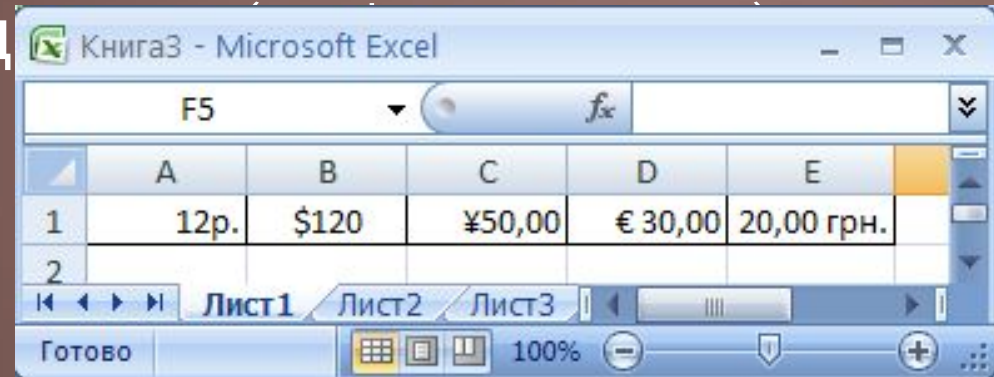
до 15 знаків після коми (0,333333333333333);

Під час уведення числових даних слід дотримуватися таких правил:

- для позначення відсотків після числа потрібно вводити символ %, наг

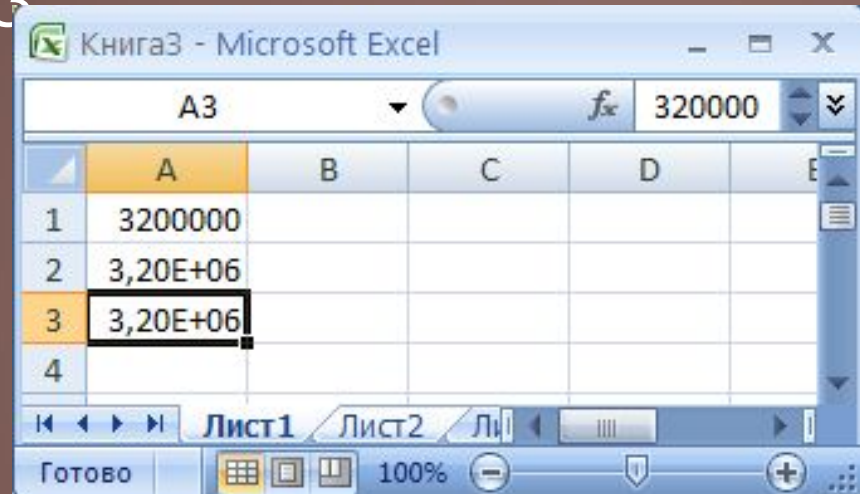
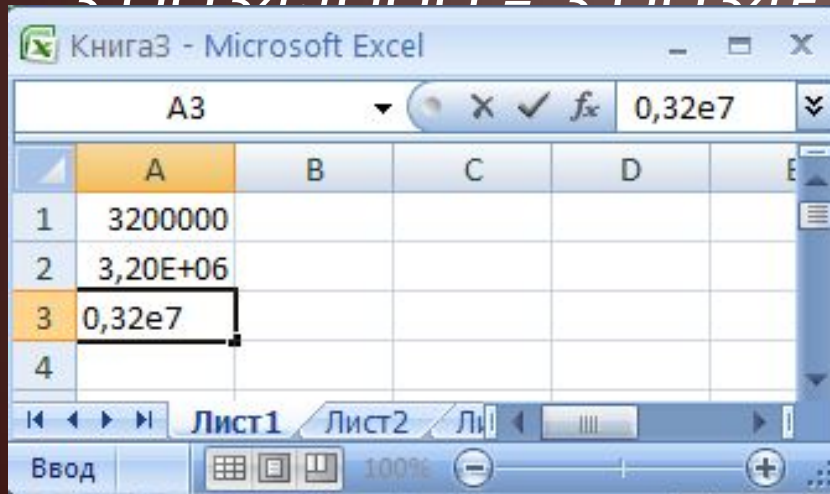


- позначення одиниць вимірювання після чисел не вводяться, за винятком стандартних позначень грошових од
наприклад 4345 ;



Під час уведення числових даних слід дотримуватися таких правил:

- для введення чисел в експоненційному вигляді (у вигляді $aE\pm n$, що є різновидом відомого стандартного вигляду числа $a \cdot 10$ в степені n , де a – дійсне число, $1 < a < 10$, n – ціле число) потрібно використовувати літеру E або e англійського алфавіту, наприклад $3003,4 = 3,0034 \cdot 1000 = 3,0034E+3$



Уведення даних

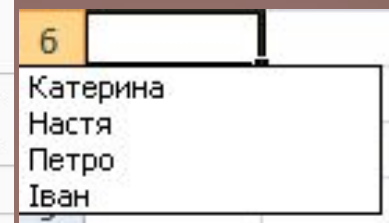
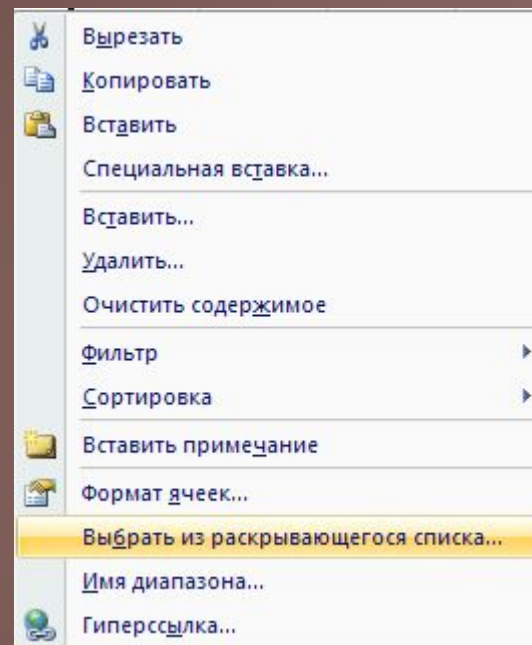
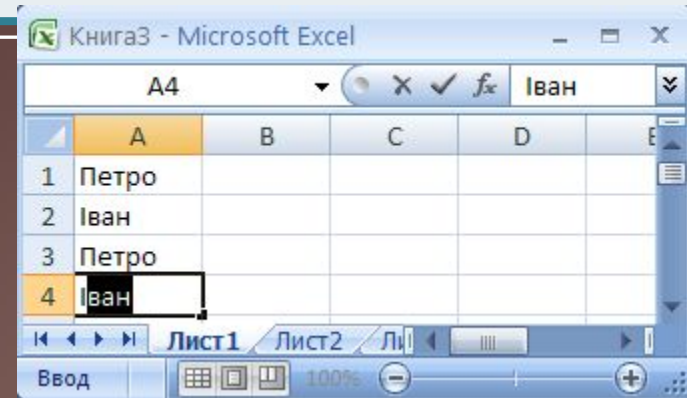
Текстові дані вводяться за тими самими правилами, що й у Word 2007. Але Excel 2007 надає додаткові можливості для автоматизації введення текстів.

Програма запам'ятовує текстові дані, уведені в попередні клітинки поточного стовпця.

При введенні перших літер таких даних у наступні клітинки цього стовпця програма автоматично пропонує їхній повний текст.

За згоди потрібно натиснути Enter, інакше слід продовжити введення необхідного тексту.

Крім того, можна відкрити контекстне меню клітинки, виконати команду Вибрати із розкривного списку і вибрати зі списку потрібний текст



Формули в Excel 2007

Як уже зазначалося, у клітинки електронної таблиці, крім чисел і текстів, можна вводити **формули**.

Формула в Excel 2007 – це вираз, який задає порядок обчислення в електронній таблиці.

Починається формула зі знака = і може містити числа, тексти, посилання на клітинки, знаки дій (оператори), дужки та функції.

До уваги!

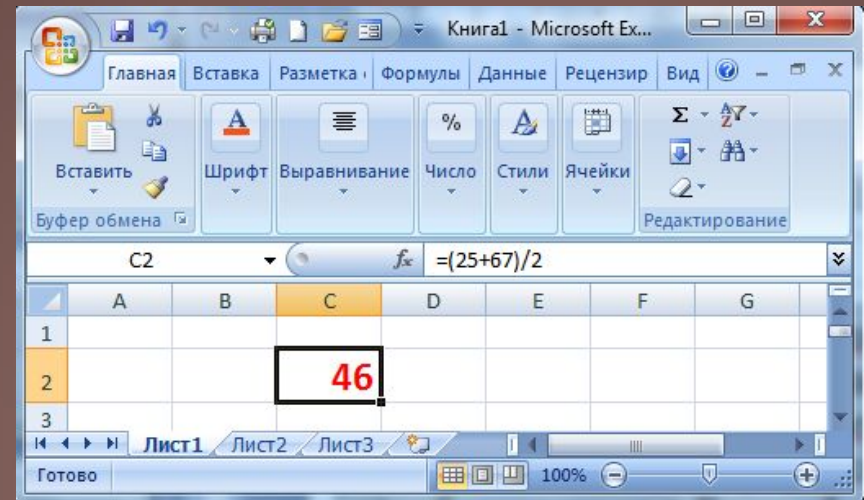
Під час уведення формул потрібно дотримуватися таких правил:

- для позначення арифметичних дій використовуються такі оператори:
+ – додавання, – – віднімання,
* – множення, / – ділення;
- для позначення дії піднесення до степеня використовується оператор ^;
- для позначення дії знаходження відсотків використовується оператор %; наприклад формула знаходження 25% від числа 134 виглядатиме так: =134*25%;
- не можна опускати оператор множення;
- порядок виконання (пріоритет) операцій збігається з порядком (пріоритетом), прийнятим у математиці, за окремими винятками. Наприклад, в Excel 2007 операція *знаходження протилежного числа* має вищий пріоритет, ніж операція *піднесення до степеня*. Тому в Excel 2007 значення виразу -5^2 дорівнює 25, а не -25 , як у математиці. Але у виразі $2-5^2$ знак *мінус* означає вже *не знаходження протилежного числа*, а *віднімання*, пріоритет якого нижчий, ніж в операції піднесення до степеня, тому значення цього виразу дорівнює, як і в математиці, $2-25 = -23$;
- для зміни порядку виконання дій використовують круглі дужки;
- формула має бути записана у вигляді рядка символів; наприклад, якщо в клітинку потрібно ввести формулу для обчислення значення виразу $\frac{17 \cdot 5 + 21}{43 \cdot 4 - 41} - 4^3 \cdot 6$, то ця формула виглядатиме так: =(17*5+21)/(43*4-41)-4^3*6.

Відображення формули

За замовчуванням після введення в клітинку формули результат обчислення відображається в цій клітинці, а введена формула відображається в Рядку формул, якщо зробити цю клітинку поточною.

Наприклад, якщо в клітинку C2 ввести формулу $=(25+67)/2$, то в результаті в цій клітинці відобразиться число 46, а в Рядку формул, якщо зробити клітинку C2 поточною, відобразиться введена формула.



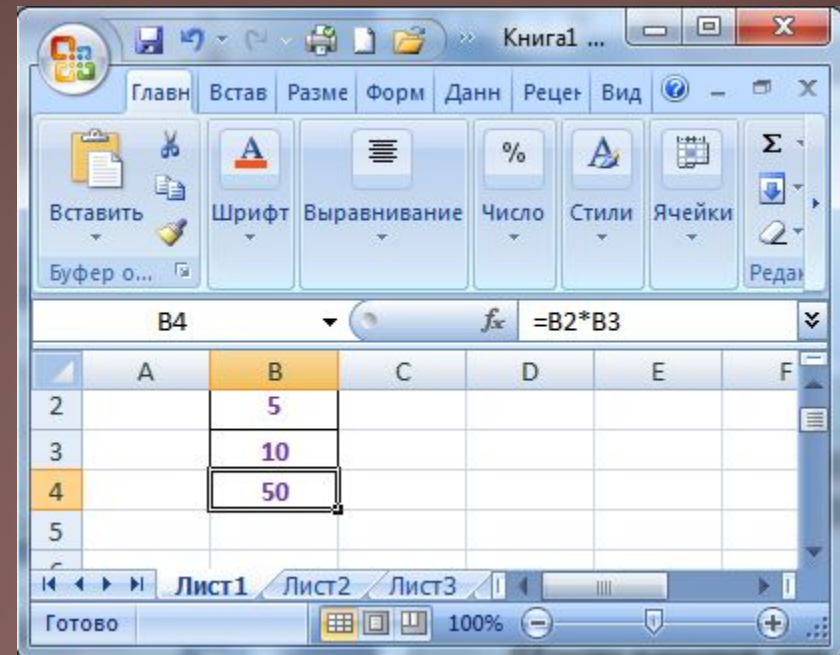
Посилання на клітинку

У формулах можна використовувати посилання на клітинки.

Посилання на клітинку складається з адреси клітинки, до якої додаються вказівки на місце її розташування, якщо вона знаходиться не на тому самому аркуші, що й клітинка, до якої вводиться формула.

Якщо у формулі використовуються посилання на клітинки, то під час обчислення за цією формулою використовуються дані із цих клітинок.

Наприклад, якщо в клітинці B2 міститься число 5, у клітинці B3 число 10, а в клітинку B4 ввести формулу $=B2*B3$, то в клітинці B4 відобразиться число 50, тобто $5*10$.



Посилання на клітинку

Ім'я клітинки також можна використовувати у формулах як посилання на клітинку.

Наприклад, якщо в клітинку з іменем Доход увести число 3500, у клітинку з іменем Витрати число 2000, а в клітинку E5 – формулу =Доход-Витрати, то в останній клітинці відобразиться число 1500.

Якщо у формулах використовуються посилання на клітинки, то при зміні даних у цих клітинках відбувається автоматичне переобчислення значень за всіма формулами, які містять посилання на ці клітинки.

Наприклад, якщо в таблиці, зображеній на рисунку, замість числа 3500 у клітинку A2 ввести число 2700, то в клітинці A4 автоматично з'явиться число 700.

Доход	
	A
2	3500

Витрати	
	A
2	3500
3	2000

A4		fx =Доход-Витрати		
	A	B	C	D
2	3500			
3	2000			
4	1500			

2700
2000
700

Посилання на клітинку

Використання у формулах посилань на клітинки з даними замість використання у формулах самих даних має ряд переваг.

На рисунках зображено дві таблиці для обчислення ПДВ (податок на додану вартість), який платить державі будь-яке підприємство, що отримує прибутки. На сьогодні в Україні розмір цього податку становить 20 %.

У таблиці 1 на рисунку використовуються формули для обчислення ПДВ без посилань на клітинки з цінами товарів: від конкретної ціни кожного товару обчислюється 20 %. А в таблиці 2 використовуються формули для обчислення ПДВ з посиланнями на клітинки з цінами товарів. Відповідні формули, що знаходяться в клітинках D7 кожної таблиці, відображаються в **Рядках формул**.

Результати обчислень в обох таблицях однакові.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4		Товари	Ціна в гривнях	ПДВ	
5		Пилосос	650	130	
6		Люстра	400	80	
7		Телевізор	1200	240	
8		Стіл	280	56	
9					

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4		Товари	Ціна в гривнях	ПДВ	
5		Пилосос	650	130	
6		Люстра	400	80	
7		Телевізор	1200	240	
8		Стіл	280	56	
9					

Посилання на клітинки, у яких містяться формули

У формулах можна використовувати посилання на клітинки, у яких містяться формули. У таких випадках будуть використані значення, обчислені за цими формулами.

Наприклад, якщо в клітинку D9 таблиці, зображеної на рисунку, помістити формулу $=D5+D6+D7+D8$, то за цією формулою буде обчислена сума $130 + 80 + 240 + 56$.

	C	D
4	30	120
12	45	540
6	34	204
7	28	196

	C	D
4	30	120
12	45	540
6	34	204
7	28	196
		1060

Посилання на клітинки інших аркушів

У формулах можна також використовувати посилання на клітинки інших аркушів тієї самої або інших книг.

Для посилань на клітинки іншого аркуша тієї самої книги потрібно перед адресою клітинки вказати ім'я аркуша зі знаком оклику. Наприклад, Аркуш2!A1 є посиланням на клітинку A1 аркуша Аркуш2.

Якщо ж необхідно записати у формулі посилання на клітинку з іншої книги і вона відкрита, то перед адресою клітинки потрібно записати ім'я файлу книги в квадратних дужках й ім'я аркуша зі знаком оклику.

Наприклад, [Кошторис.xlsx]Аркуш2!С4 є посиланням на клітинку С4, яка знаходиться на аркуші Аркуш2 в книзі з іменем Кошторис.xlsx, яка відкрита в поточний момент часу роботи з програмою Excel 2007.

Якщо в імені файлу книги або в імені аркуша є пропуски, то таке ім'я потрібно взяти в одинарні лапки.

Наприклад, '[Підсумки I семестру. xlsx]10 Б'!С15.

Посилання на клітинки інших аркушів

Якщо потрібна книга закрита, то слід указати в одинарних лапках шлях до файлу, у якому записана книга, ім'я файлу книги в квадратних дужках та ім'я аркуша, а за лапками – знак оклику і адресу клітинки.

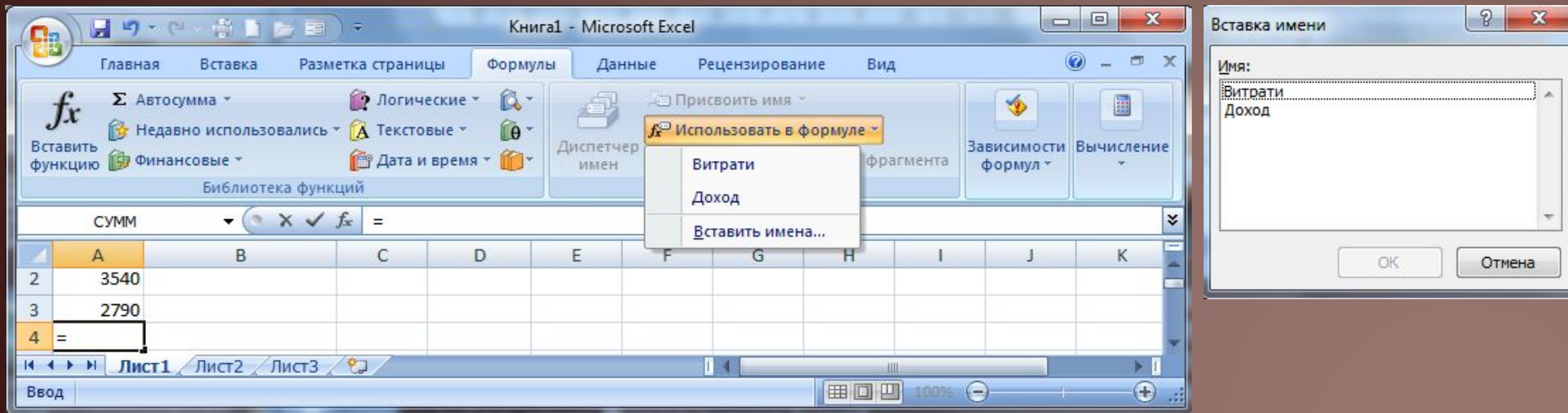
Наприклад, 'D:\Тема3\[Кошторис.xlsx]Аркуш2'!C4 є посиланням на клітинку C4, що знаходиться на аркуші Аркуш2 у файлі Кошторис.xlsx, який збережено в папці Тема3 на диску D.

У цьому випадку, якщо імена папки, файлу або аркуша містять пропуски, то ніяких додаткових лапок ставити не потрібно.

Уведення формули, яка містить ім'я клітинки

Під час уведення формули, яка містить ім'я клітинки, можна виконати *Формули, Визначені імена, Використовувати у формулі* і вибрати потрібне ім'я зі списку, що відкриється, або виконати *Формули, Визначені імена, Використовувати у формулі, Вставити імена* і вибрати потрібне ім'я у вікні **Вставлення імені**.

Якщо формула містить ім'я клітинки і областю застосування імені є вся книга, то посилання на аркуш указувати не потрібно.



Повідомлення про помилки

При використанні формул в клітинках електронної таблиці можуть з'являтися повідомлення про помилки

Деякі повідомлення про помилки та причини їхньої появи

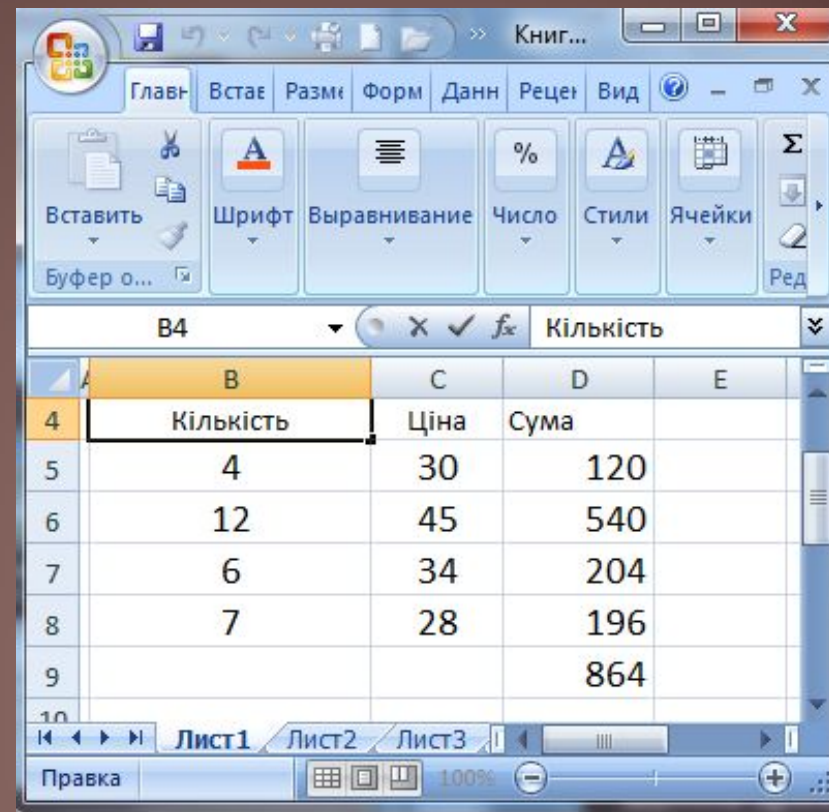
<i>Повідомлення</i>	<i>Причина помилки</i>
#####	Стовпець недостатньо широкий для відображення числа
#DIV/0!	Спроба поділити на нуль
#VALUE!	У формулі для математичних обчислень міститься посилання на клітинку, вмістом якої є текст
#REF!	Не існують клітинки, посилання на які використовуються у формулі

Редагування даних


Редагування даних можна проводити безпосередньо у клітинці або в полі Рядка формул. Воно виконується так само, як і редагування тексту в текстовому процесорі Word 2007.

Якщо потрібно в клітинку ввести нові дані, то можна зробити її поточною і, не видаляючи в ній даних, одразу вводити нові дані.

Для редагування даних безпосередньо в клітинці можна двічі клацнути на цій клітинці або зробити клітинку поточною і натиснути клавішу F2. Виконавши редагування даних, потрібно натиснути клавішу Enter або вибрати кнопку Ввід. Під час



Редагування даних

Для редагування даних у Рядку формул треба зробити необхідну клітинку поточною, вибрати потрібне місце в полі Рядка формул, виконати редагування, після чого натиснути шу Enter або вибрати кнопку Ввід .

Для видалення даних з клітинки можна зробити її поточною і натиснути клавішу Delete або BackSpace. Можна також виконати *Основне* , *Редагування*, *Очистити*, *Очистити вміст*.

У табличному процесорі Excel 2007, як і в текстовому процесорі Word 2007, є можливість скасувати або повернути результати до ста останніх дій, використовуючи кнопки Скасувати і Повернути на Панелі швидкого доступу або сполучення клавіш Ctrl+Z і Ctrl+Y.

Вправа 3-2

Домашнє завдання

- 1) Читати п. 3-2
- 2) Виконати вправи 1 (г,е), 3 (в, е, ж), 4 (г,е), 6 (в, г, е, ж), 9, 12
- 3) Готувати відповіді на запитання 1-14 рубрики “Перевір себе”