

Урок КЛАС

http://

№4.4

WWW

7

Ви

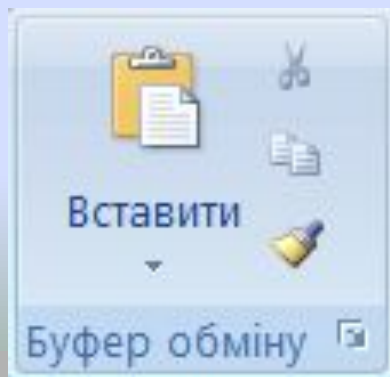
Форматування об'єктів електронної таблиці



1. *Яке основне призначення табличних процесорів?*

2. *Чим визначається порядок обчислень в арифметичному виразі?*

3. *Які засоби для копіювання даних можна використати в **Excel 2007**?*





Формули в Excel 2007

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



Вікіпедія
Вільна енциклопедія

Формула - це вираз, який задає операції над даними в клітинках електронної таблиці та порядок їх виконання.

Починається формула зі **знака =** і може містити числа, тексти, посилання на клітинки і діапазони клітинок, знаки математичних дій (оператори), дужки та імена функцій.



Формули в Excel 2007

• для позначення математичних дій використовуються такі **оператори**:

+ - додавання
- - віднімання

***** - множення

^ - піднесення до
знаходження

сте

Нап

- -

/ - ділення

% -

тів. Під час
правил:

• у формулах в Excel **не можна**
пропускати оператор множення, як
іноді записують в зошиті з
математики;



Формули в Excel 2007

- пріоритет операцій збігається з порядком виконання операцій, прийнятим у математиці, за окремими винятками;

- операція знаходження протилежного числа в Excel має вищий пріоритет, ніж операція піднесення до степеня. Тому в Excel вираження $2 - 25$ означає не знаходження протилежного числа до степеня, а не $2 - 25$ як у математиці. $2 - 25 = -23$;



Формули в Ехсел 2007

- для обчислення відсотків від числа потрібно виконати множення числа на ці відсотки, увівши у формулу після кількості відсотків знак %. Наприклад, формула обчислення 25% від числа 134 виглядатиме так: $=134*25\%$;

- для зміненій порядку виконання дій використовують круглі дужки. Наприклад, $=(12+13)*8$, $=2^{(4-3)}$, $=1000/(34*17)+5$;

Формулу потрібно записувати у вигляді рядка символів (так званий лінійний запис виразу). Наприклад, якщо в клітинку треба ввести формулу для обчислення зр $\frac{17 \times 5 + 21}{43 \times 4 - 41}$ иразу $- 4^3 \times 6$, то вона виглядатиме так:

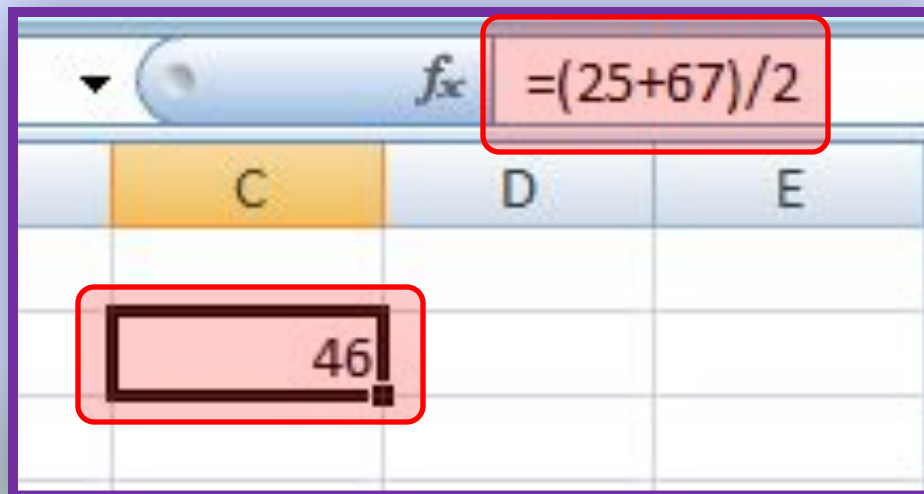
$$=(17 \times 5 + 21) / (43 \times 4 - 41) - 4^3 \times 6$$



Формули в Excel 2007

За замовчуванням після введення формули в клітинці відображається результат обчислення за цією формулою, а сама формула відображається в **Рядку формул**, якщо зробити цю клітинку поточною.

Тобто якщо в клітинку **C2** ввести формулу **=(25+67)/2**, то як результат у цій клітинці відобразиться число 46, а в **Рядку формул**, якщо зробити клітинку **C2** поточною, відобразиться введена формула.





Форматування клітинок

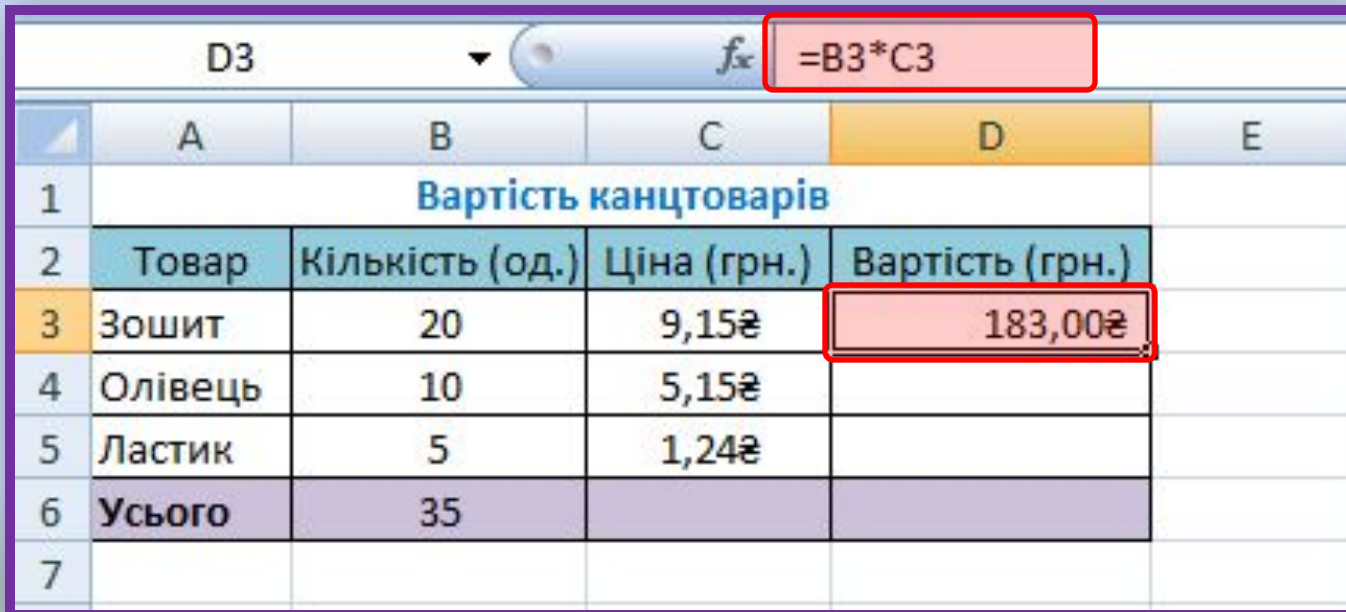
Під час введення формул у клітинках електронної таблиці можуть з'являтися повідомлення про помилки

Деякі повідомлення про помилки та причини їх появи

<i>Повідомлення</i>	<i>Причина помилки</i>
<i>#DIV/0!</i>	Спроба поділити на нуль
<i>#VALUE!</i>	У формулі для математичних обчислень міститься посилання на клітинку, вмістом якої є текст
<i>#REF!</i>	Не існує клітинок, посилання на які використовуються у формулі
<i>#N/A</i>	Відсутні дані для обчислень

Посилання на клітинки у формулах

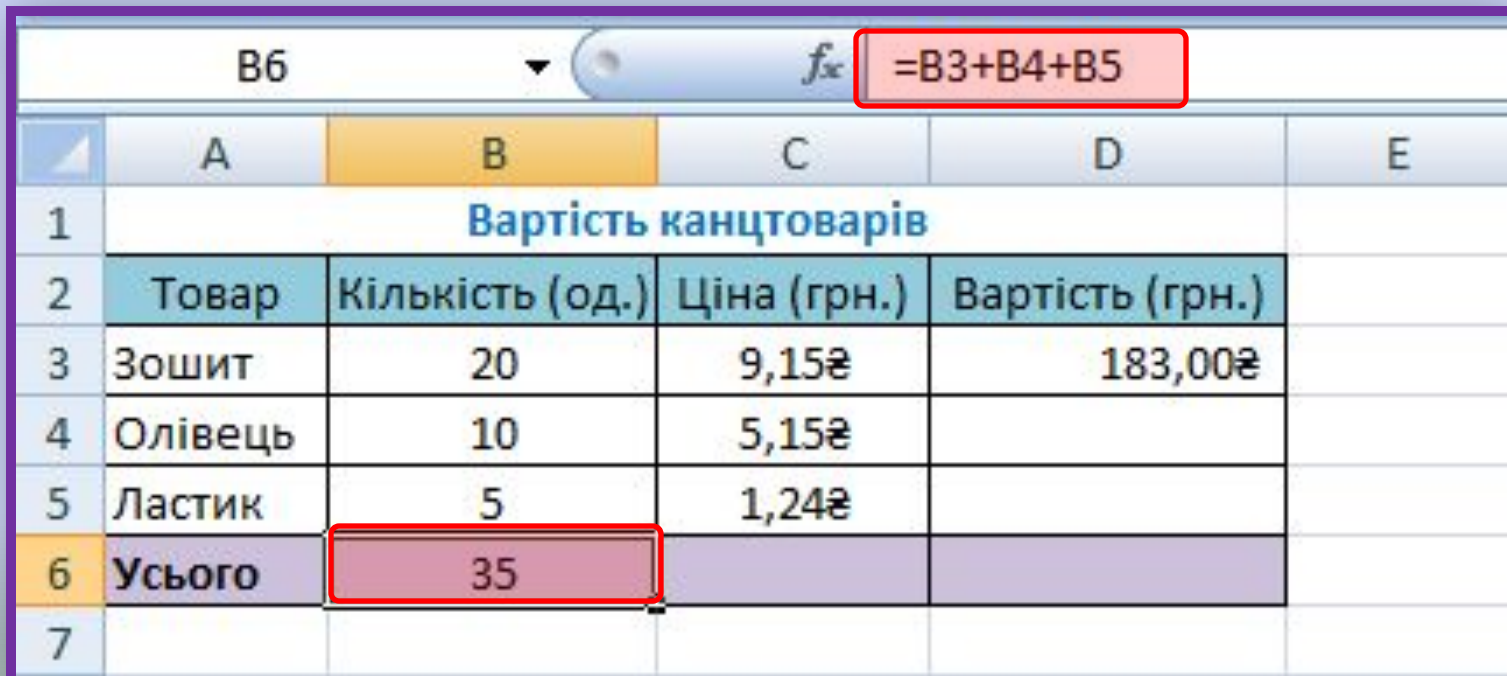
Як уже зазначалося, у формулах можна використовувати посилання на клітинки. Наприклад, у клітинці **D3** для обчислення вартості одного з видів товару введено формулу **=B3*C3** (кількість зошитів * ціна одного зошита).



	A	B	C	D	E
1	Вартість канцтоварів				
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)	
3	Зошит	20	9,15€	183,00€	
4	Олівець	10	5,15€		
5	Ластик	5	1,24€		
6	Усього	35			
7					

Посилання на клітинки у формулах

А в клітинці **B6** для обчислення загальної кількості товару введено формулу **=B3+B4+B5** (кількість зошитів + кількість олівців + кількість ластиків). У цих формулах посиланням на клітинки є їхні адреси.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	Вартість канцтоварів				
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)	
3	Зошит	20	9,15₴	183,00₴	
4	Олівець	10	5,15₴		
5	Ластик	5	1,24₴		
6	Усього	35			
7					

The formula bar at the top shows the formula **=B3+B4+B5** entered in cell B6. The cell B6 in the table is highlighted with a red border, and the formula bar is also highlighted with a red border.

Посилання на клітинки у формулах

Для обчислення за цими формулами використані числа, які містяться в зазначених клітинках. Тобто під час обчислення вартості зошитів число **20** буде помножено на число **9,15**, і в клітинку **D3** буде записано число **183,00**. Аналогічно, для обчислення загальної кількості товарів матимемо $20+10+5$ і в клітинку **B6** буде записано число **35**.



Вікіпедія
Вільна енциклопедія

Так, якщо у формулі використовуються посилання на клітинки, то під час обчислення за такою формулою використовуються дані із зазначених клітинок.

Посилання на клітинки у формулах

Якщо в клітинці **B3** замість числа 20 увести число 100, то в клітинці **D3** результат буде переобчислено і відобразиться нове значення вартості зошитів - 915 грн, тобто $9,15 \text{ грн} * 100 \text{ од.}$. А в клітинці **B6** відобразиться нове значення — 115, тобто нове значення загальної кількості товарів ($100 + 10 + 5$).

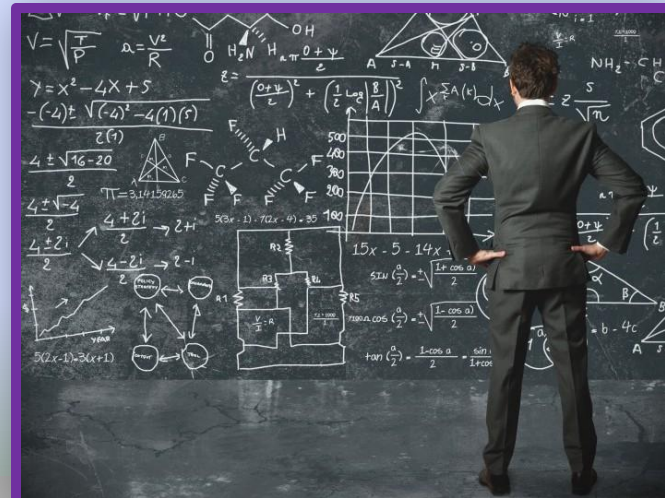
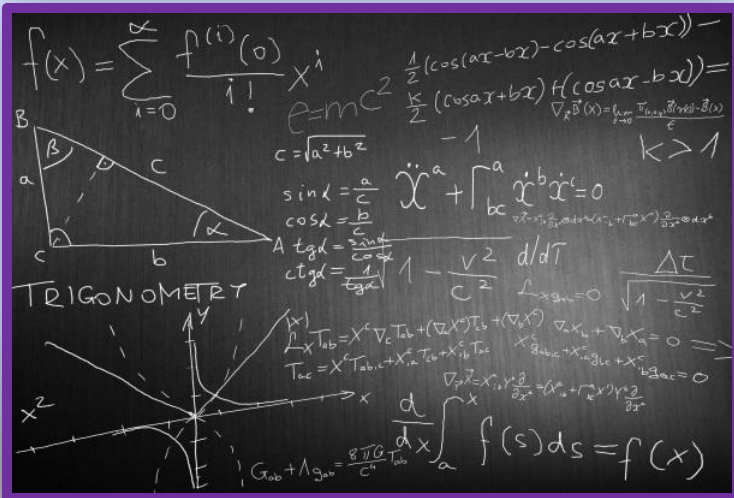
	A	B	C	D	E
1	Вартість канцтоварів				
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)	
3	Зошит	100	9,15₴	915,00₴	
4	Олівець	10	5,15₴		
5	Ластик	5	1,24₴		
6	Усього	115			
7					

Посилання на клітинки у формулах



Вікіпедія
Вільна енциклопедія

Тобто Якщо у формулах використовуються посилання на клітинки, то під час змінення даних у цих клітинках відбувається автоматичне переобчислення значень за всіма формулами, які містять такі посилання.

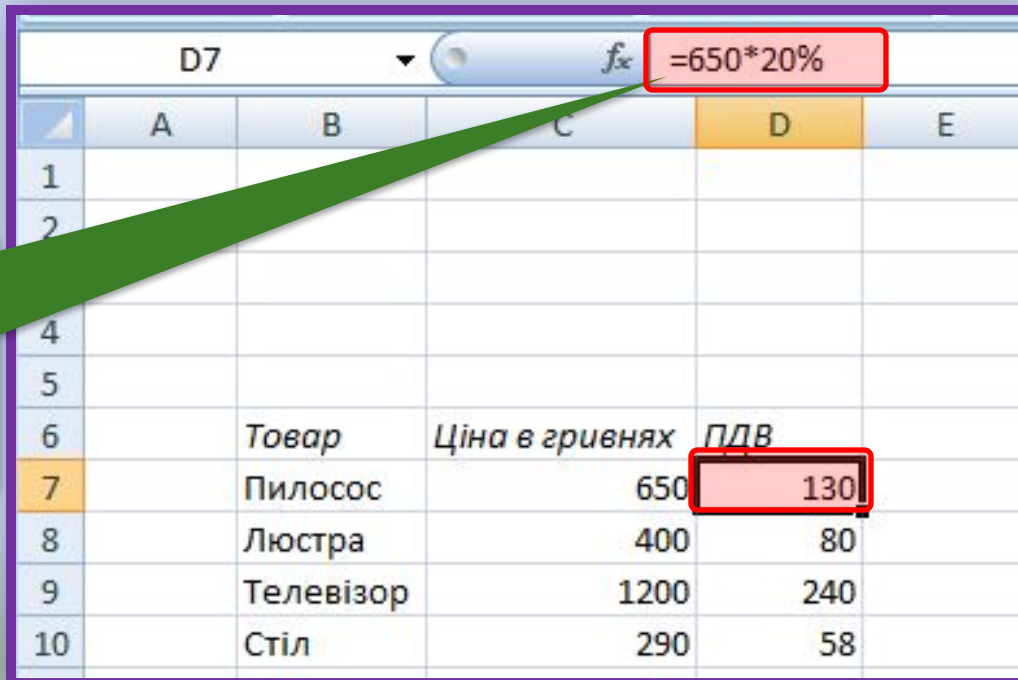


Посилання на клітинки у формулах

Використання у формулах не самих числових значень, а посилань на клітинки має ряд переваг.

У таблиці використовуються формули для обчислення ПДВ із зазначенням конкретної ціни товару: від конкретної ціни кожного товару обчислюється 20%.

**Використання
формул без
посилання на
клітинки**

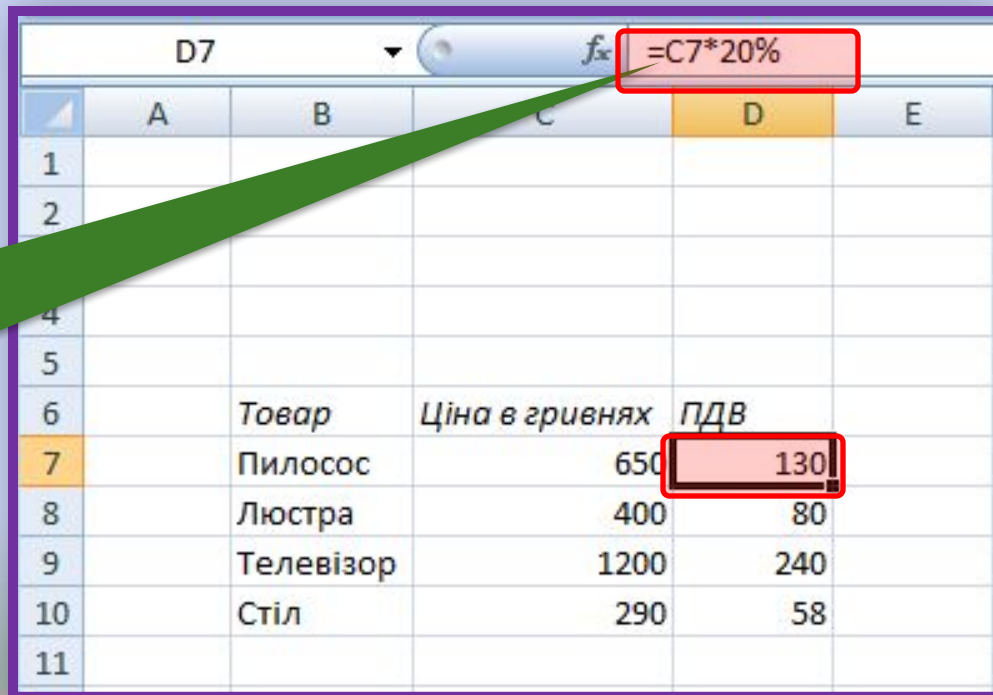


	A	B	C	D	E
1					
2					
4					
5					
6		Товар	Ціна в гривнях	ПДВ	
7		Пилосос	650	130	
8		Люстра	400	80	
9		Телевізор	1200	240	
10		Стіл	290	58	

Посилання на клітинки у формулах

А в таблиці на рисунку використовуються формули для обчислення ПДВ з посиланнями на клітинки із цінами товарів. Відповідні формули, що містяться в клітинках **D7** кожної таблиці, відображаються в **Рядках формул**. Як бачимо, результати обчислень в обох таблицях однакові

Використання
формул з
посиланням на
клітинки



	A	B	C	D	E
1					
2					
4					
5					
6		Товар	Ціна в гривнях	ПДВ	
7		Пилосос	650	130	
8		Люстра	400	80	
9		Телевізор	1200	240	
10		Стіл	290	58	
11					

Посилання на клітинки у формулах

Однак змінивши ціни на товари в першій таблиці, потрібно буде ввести зміни в клітинки двох стовпців (Ціна і ПДВ), а в другій таблиці - лише одного (Ціна), оскільки у стовпці ПДВ переобчислення виконуються автоматично.

А якщо таблиця велика, то економія часу виявиться досить суттєвою.




Форматування електронної таблиці

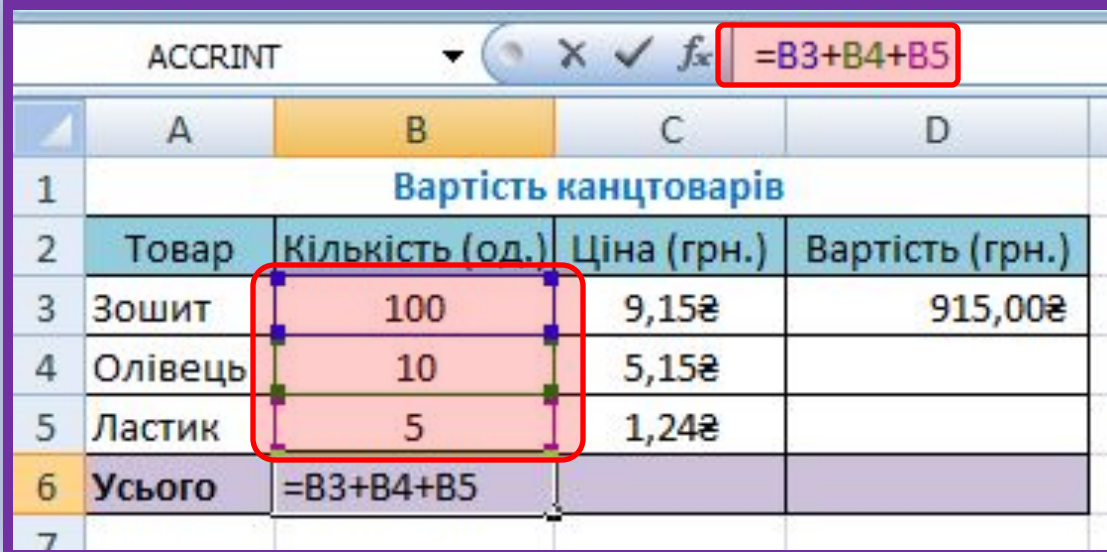
Якщо передбачити, що може змінитися також і відсоток податку, тоді доцільно виділити для ставки ПДВ окрему клітинку (наприклад, C2) і використовувати у формулах посилання на цю клітинку, а не конкретне значення ставки ПДВ - 20%.

	A	B	C	D	E
1					
2		Ставка ПДВ	20		
3					
4		Товар	Ціна в гривнях	ПДВ	
5		Пилосос	650	130	
6		Люстра	400	80	
7		Телевізор	1200	240	
8		Стіл	290	58	
9					

Посилання на клітинки у формулах

Щоб уникнути помилок під час введення у формулу посилань на клітинки, потрібні клітинки можна вибирати вказівником. При цьому посилання у формулі та межі відповідних клітинок виділятимуться певним кольором, що зручно для контролю правильності введення формул.

Уведення формули завершується натисненням клавіші **Enter** або вибором кнопки **Ввід**  у Рядку формул.



	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)
3	Зошит	100	9,15₴	915,00₴
4	Олівець	10	5,15₴	
5	Ластик	5	1,24₴	
6	Усього	=B3+B4+B5		
7				

Після введення формули кольорове виділення зникає



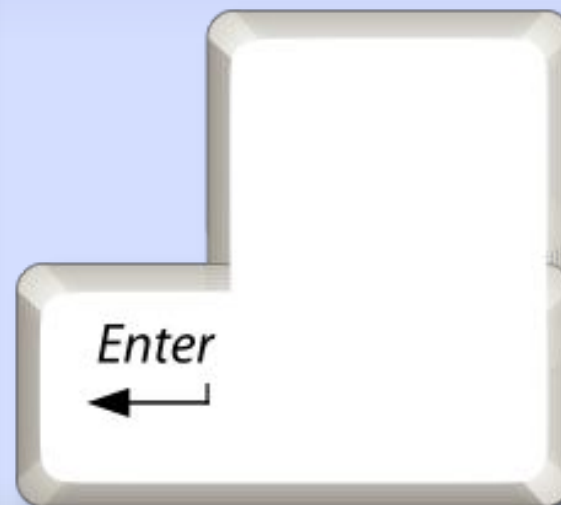
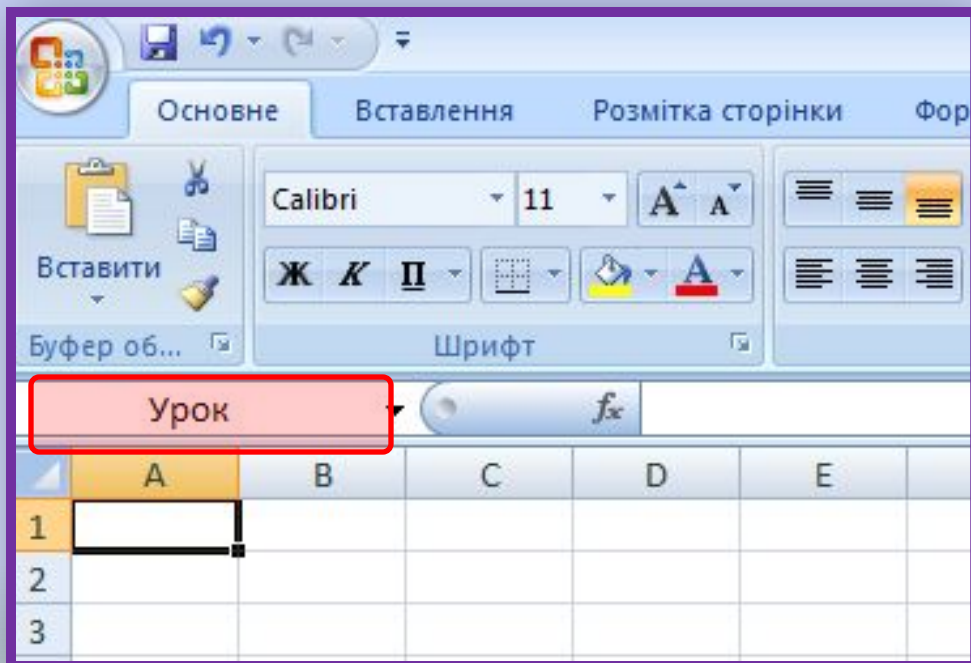
Імена клітинок

Клітинці або діапазону клітинок можна надати ім'я, наприклад **Курс_євро**. Перевага використання імен полягає в тому, що їх легше запам'ятовувати і простіше використовувати у формулах. В імені клітинки не можна використовувати пропуски, воно не може розпочинатися із цифри, не може збігатися з адресами клітинок. Ім'я клітинки розповсюджується на аркуш або всю електронну книгу — це називається **областю застосування імені клітинки**, яка задається під час створення імені. В одній області застосування не може бути клітинок з однаковими іменами.



Імена клітинок

Надати клітинці або діапазону клітинок ім'я можна так: виділити клітинку або діапазон, увести її ім'я(Урок) в поле **Ім'я** і натиснути **Enter** (при цьому областю застосування імені буде вся книга).



Імена клітинок

Якщо клітинка або діапазон клітинок має ім'я і якщо їх зробити поточними, то в полі **Ім'я** будуть відображатися не адреси клітинок, а їх імена. Для одержання списку всіх імен клітинок, а також даних про область застосування кожного імені можна виконати **Формули** ⇒ **Визначені імена** ⇒ **Диспетчер імен.**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Formulas' ribbon is active, with the 'Name Manager' button highlighted. The 'Name Manager' dialog box is open, displaying a list of defined names. The table in the dialog box is as follows:

Ім'я	Значення	Посилання	Область
Урок		=Аркуш1!\$A\$1	Робоча ...

Копіювання та переміщення формул

Уміст клітинок з формулами можна копіювати та переміщувати, як і вміст будь-яких інших клітинок, використовуючи елементи керування Стрічки, команди контекстного меню, сполучення клавіш, а також автозаповнення.

Наприклад, для того щоб обчислити вартість покупки зошитів, олівців і ластиків, можна скопіювати формулу з клітинки **D3** у клітинки **D4** і **D5**. Виконаємо це за допомогою автозаповнення:

	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)
3	Зошит	100	9,15₴	915,00₴
4	Олівець	10	5,15₴	
5	Ластик	5	1,24₴	
6	Усього			
7				

	A	B	C	D	E
1	Вартість канцтоварів				
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)	
3	Зошит	100	9,15₴	915,00₴	
4	Олівець	10	5,15₴	51,50₴	
5	Ластик	5	1,24₴	6,20₴	
6	Усього				
7					

Копіювання та переміщення формул

- Зробимо поточною клітинку D3, у якій міститься формула для копіювання.

- Виділимо діапазон клітинок D4:D5.

- Наведемо вказівник на маркер заповнення.



Копіювання та переміщення формул

У клітинки діапазону **D4:D5** скопіюються формули, за якими буде виконано обчислення, і в клітинках відобразяться результати.

При цьому, як бачимо на рисунку, у формулах автоматично змінилися адреси клітинок і формули набули вигляду **=B4*C4** та **=B5*C5**.

Якщо у формулі містяться адреси клітинок, то під час копіювання у формулі відбувається автоматична зміна адрес клітинок - **модифікацій формули**.

Копіювання та переміщення формул

Пояснимо, як саме відбулася модифікація. Копіювання проходило з клітинки **D3** у клітинку **D4**, різниця між номерами рядків цих двох клітинок дорівнює $4 - 3 = 1$. Тому у скопійованій формулі всі номери рядків у посиланнях на клітинки збільшилися на **1**.

Аналогічно, дід час копіювання формули з **D3** у клітинку **D5** різниця між номерами рядків становила **2**, тому і у скопійованій формулі номери рядків у посиланнях збільшилися на **2**.

Копіювання та переміщення формул

Скопіюємо тепер формулу з клітинки **B6** у клітинку **D6**, скориставшись **Буфером обміну**. Як бачимо, і ця формула модифікувалася. В адресі клітинки **D6** номер стовпця на 2 більший, ніж номер стовпця клітинки **B6**, тому всі номери стовпців у формулі, що копіюється, збільшилися саме на два номери, і формула з **=B3+B4+B5** автоматично змінилася на **=D3+D4+D5**.

	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)
3	Зошит	100	9,15₴	915,00₴
4	Олівець	10	5,15₴	51,50₴
5	Ластик	5	1,24₴	6,20₴
6	Усього	=B3+B4+B5		

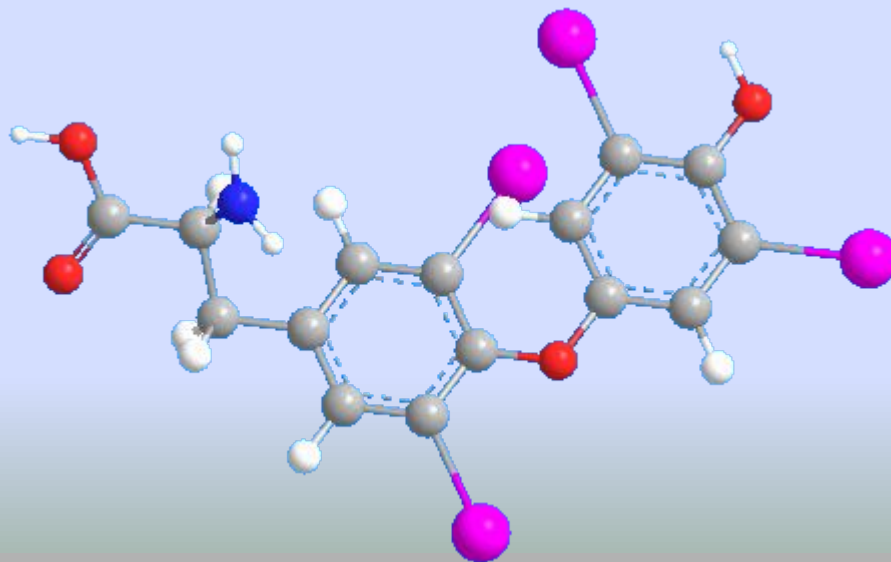
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн.)	Вартість (грн.)
3	Зошит	100	9,15₴	915,00₴
4	Олівець	10	5,15₴	51,50₴
5	Ластик	5	1,24₴	6,20₴
6	Усього	=D3+D4+D5		

Форматування електронної таблиці



Вікіпедія
Вільна енциклопедія

Отже, під час копіювання формул відбувається їх модифікація за таким правилом: номери стовпців (рядків) в адресах клітинок змінюються на різницю номерів кінцевого і початкового стовпців (рядків).



Фізкультхвилинка



Працюємо за комп'ютером

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.





Робота в зошиті

1. Позначте, що може міститися у формулах:

- діапазони клітинок
- дужки
- знаки
- знаки арифметичних дій
- букви
- ім'я клітинки
- одиниці вимірювання
- позначення фізичних величин
- посилання на клітинки
- числа

2*. Запишіть, які значення будуть міститися в клітинках діапазону **A1:G1** після обчислень за наведеними формулами:

=7,8 =12-3*12/3! =(12-3*2)/3 =12-3*2/3 =(12-3)*2/3 =3*25% =2^2+3^2

A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
7,8	10	2	10	6	0,75	13



Робота в зошиті

3*. Установіть відповідність між повідомленням про помилки під час обчислення за формулами та причиною їх появи.

	Повідомлення
1	#DIV/0!
2	#VALUE!
3	#REF!
4	#N/A

	Причина помилки
А	Відсутні дані для обчислень
Б	Не існує клітинок, посилання на які використовуються у формулі
В	Спроба поділити на нуль
Г	У формулі для математичних обчислень маєтись посилання на клітинку, вмістом якої є текст

Відповідність: 1 – **В** , 2 – **Г** , 3 – **Б** , 4 – **А** .

4*. Запишіть, які повідомлення про помилки будуть відображатися в клітинках діапазону **A6:F6** у наведеному прикладі

	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
a	b	a	г	д	е	
5						
6	=(A2+A3)/A10	=B3-B2+Л1	=(C2+C3)*C4%	=D3*D4	=(E2+E3)/E1	=C3-C2-A11111111111111
7						

A6	B6	C6	D6	E6	F6
#N/A	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#DIV/0!	#REF!



Робота в зошиті

5. Позначте, у яких випадках відбувається модифікація формул.

- формула, у якій міститься посилання на клітинку, копіюється в іншу клітинку
- формула, у якій міститься посилання на клітинку, переміщується в іншу клітинку
- формула, у якій міститься посилання на клітинку, копіюється в діапазон клітинок
- формула, у якій міститься ім'я клітинки, копіюється в іншу клітинку
- формула, у якій міститься ім'я клітинки, переміщується в іншу клітинку
- вводяться нові дані у клітинці, на яку є посилання в деякій формулі

6. Запишіть, які формули будуть у порожніх клітинках цих таблиць, якщо в них скопіювати або перемістити наведені формули.

а) Копіювання

=E4/F2
-E5/F3
=E6/F4

б) Переміщення

=E5/F3
=E5/F3
=E5/F3

в) Копіювання

=A5/C3	=B5/D3	=D5/I3	=E5/F3
---------------	---------------	---------------	--------

г) Переміщення

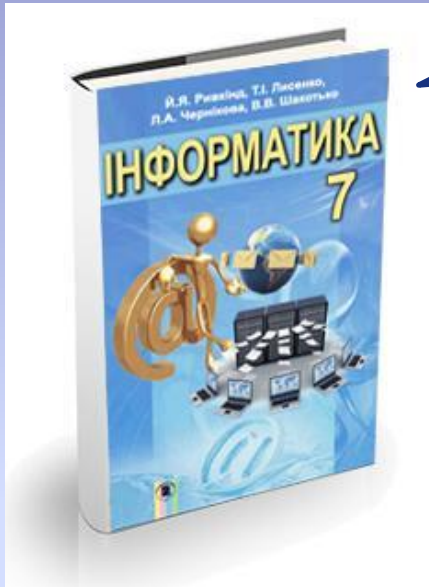
=E5/F3	=E5/F3	=E5/F3	=E5/F3
---------------	---------------	---------------	--------



Підсумок уроку

1. Що таке формула? Із чого вона складається?
2. Яких правил потрібно дотримуватися під час введення формул?
3. У чому полягають переваги використання адрес клітинок і діапазонів?
4. Які повідомлення про помилки можуть з'являтися в клітинках? Про яку помилку повідомляє кожне з них?
5. Як надати клітинці ім'я?





Проаналізувати
ст. 124-133

Виконати
завд.10-11 ст.133



Дякую за увагу

Матеріал з сайту <http://terehovskiy.at.ua/>