

Сьогодні  
21.01.2025

Урок  
№27



D3				
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	20	19,15	383,00
4	Олівці	10	15,15	
5	Ластики	5	5,24	
6	Разом			
7				

Адреси клітинок у формулах.  
Копіювання і переміщення формул.  
Поняття про модифікацію формул

Сьогодні  
21.01.2025

## Правила поведінки в кабінеті інформатики



**Сьогодні  
21.01.2025**

## Повідомлення теми і мети уроку

**Сьогодні на уроці ми з вами:**

**поговоримо про адреси клітинок у формулах в Excel;**

**дізнаємось, як копіювати та переміщувати формули, модифікувати їх під час копіювання;**

**навчимося виконувати обчислення в табличному процесорі Excel, застосовуючи модифікацію формул.**

Сьогодні  
21.01.2025

Пригадайте



- Як визначається адреса клітинки в електронній таблиці?
- Які формули з математики ви вже знаєте?
- Які формули в електронних таблицях ви вже використовували?

Як ви вже знаєте, у формулах можна використовувати адреси клітинок. Наприклад, у клітинці D3 (мал. 1) для обчислення загальної вартості одного з видів товару введено формулу  $=B3*C3$  (кількість зошитів \* ціна одного зошита), а в клітинці B6 (мал. 2) для обчислення загальної кількості товару введено формулу  $=B3+B4+B5$  (кількість зошитів + кількість олівців + кількість ластиків).

D3				
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	20	19,15	383,00
4	Олівці	10	15,15	
5	Ластики	5	5,24	
6	Разом			
7				

Мал. 1

B6				
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	20	19,15	383,00
4	Олівці	10	15,15	
5	Ластики	5	5,24	
6	Разом	35		
7				

Мал. 2

Для обчислення за цими формулами буде використано числа, які містяться в зазначених клітинках. Тобто, під час обчислення вартості зошитів число 20 буде помножено на число 19,15 і у клітинці D3 відобразиться результат обчислення — число 383,00. Аналогічно, для обчислення загальної кількості товару буде визначено  $20+10+5$  і в клітинці B6 відобразиться результат обчислень за введеною формулою – число 35.

D3				
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	20	19,15	383,00
4	Олівці	10	15,15	
5	Ластики	5	5,24	
6	Разом			

Мал. 1

B6				
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	20	19,15	383,00
4	Олівці	10	15,15	
5	Ластики	5	5,24	
6	Разом	35		

Мал. 2

Таким чином, якщо у формулі використовуються адреси клітинок, то для обчислення за такою формулою використовуються дані з указаних клітинок.

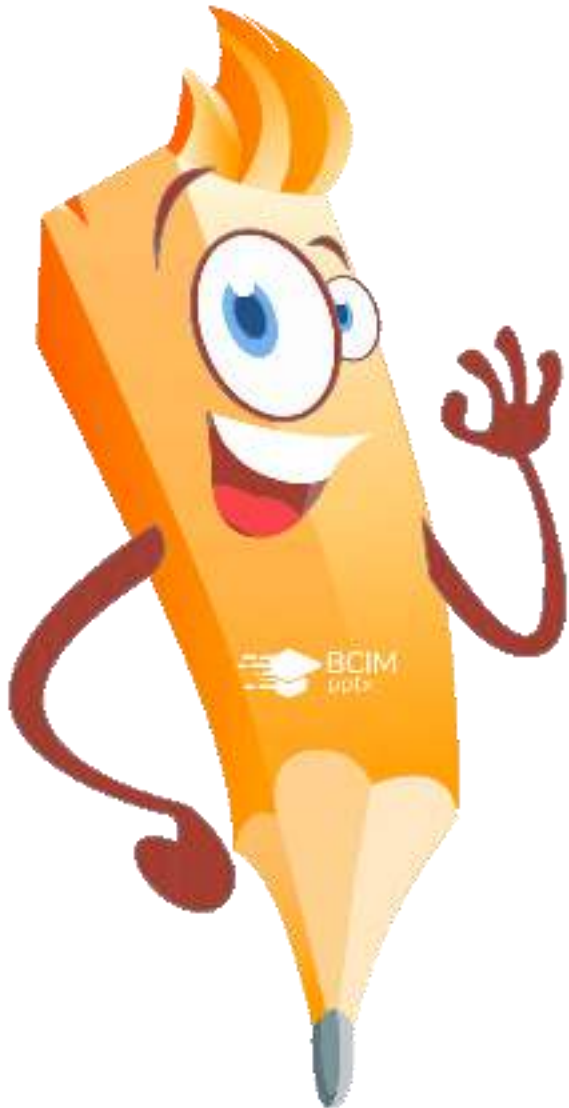


Якщо у клітинку *B3* замість числа 20 ввести число 100, то в клітинці *D3* результат буде повторно обчислено й у ній відобразиться нове значення вартості всіх зошитів — 1915 грн, тобто 100 од. \* 19,15 грн. А у клітинці *B6* відобразиться нове значення - 115, тобто нове значення загальної кількості товарів (100 + 10 + 5).

D3				=B3*C3
	A	B	C	D
1	<b>Вартість канцтоварів</b>			
2	<i>Товар</i>	<i>Кількість (од.)</i>	<i>Ціна (грн)</i>	<i>Вартість (грн)</i>
3	Зошити	100	19,15	1915,00
4	Олівці	10	15,15	151,50
5	Ластики	5	5,24	26,20
6	<b>Разом</b>	<b>115</b>		<b>2092,70</b>
7				

Сьогодні  
21.01.2025

## Адреси клітинок у формулах



Відтак, якщо у формулах використовуються адреси клітинок, то після змінення даних у цих клітинках відбувається автоматичне переобчислення значень за всіма формулами, які містять адреси цих клітинок.

Це дає змогу використовувати створені електронні таблиці неодноразово для розв'язування однієї задачі за різних з вхідних даних, що зручно під час проведення комп'ютерних експериментів.



Часто у формулах використовуються адреси клітинок, у яких уведено не числа, а інші формули. У таких випадках під час обчислення спочатку буде обчислено проміжний результат, потім кінцевий. Наприклад, у задачі про вартість покупки канцтоварів для визначення загальної вартості всіх товарів у клітинці *D6* спочатку обчислюється вартість кожного з видів товарів (у клітинках *D3*, *D4*, *D5*) за наведеними раніше формулами. А потім у клітинці *D6* обчислюється значення суми за формулою  $=D3+D4+D5$  за даними цих клітинок.

D6				-D3+D4+D5
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	100	19,15	1915,00
4	Олівці	10	15,15	151,50
5	Ластики	5	5,24	26,20
6	Разом	115		2092,70
7				

Приклад формули з адресами клітинок з проміжними результатами

Для уникнення помилок під час введення у формулу адрес клітинок потрібні клітинки можна вибирати вказівником. При цьому адреси клітинок у формулі та межі відповідних клітинок виділяються певним кольором для зручності контролю правильності введення формул. Після введення формули виділення кольорами зникає.

B5					
	A	B	C	D	
1	Вартість канцтоварів				
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)	
3	Зошити	100	19,15	1915,00	
4	Олівці	10	15,15	151,50	
5	Ластики	5	5,24	26,20	
6	Разом	=B3+B4+B5		2092,70	
7					

Виділення кольором клітинок під час введення  
адрес клітинок у формулу

Під час введення формул у клітинках електронної таблиці можуть з'являтися повідомлення про помилки (див. табл.). Потрібно уважно проаналізувати введену формулу та виправити помилку.

*Деякі повідомлення про помилки та причини їх появи*

Повідомлення	Причина помилки
#ДІЛЕННЯ/0! #DIV/0!	Спроба поділити на нуль
# ІМ'Я? #NAME?	У формулі для обчислень міститься неправильна адреса клітинки чи діапазону
#ЗНАЧЕННЯ! #VALUE!	У формулі для числових обчислень міститься адреса клітинки, вмістом якої є текст
#ПОСИЛАННЯ! #REF!	У формулі використовується адреса клітинки або діапазону, які не існують

Сьогодні  
21.01.2025

Пригадайте



- Що таке автозаповнення? Як його виконати?
- Як виконуються операції копіювання та переміщення об'єктів з використанням Буфера обміну?

Сьогодні  
21.01.2025

## Копіювання і переміщення формул. Поняття про модифікацію формул

Уміст клітинок, що містять формули, 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 не вводити формули в кожну окрему клітину *D3*, *D4*, *D5*, а ввести тільки в одну з них, а в дві інші скопіювати цю формулу. Зробити це можна за допомогою автозаповнення:

B5				
	X	✓	fx	=B3+B4+B5
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	100	19,15	1915,00
4	Олівці	10	15,15	151,50
5	Ластики	5	5,24	26,20
6	Разом	=B3+B4+B5		2092,70
7				

Зробити поточною клітинку **D3**, у якій розміщено формулу **=B3\*C3** для копіювання.

Навести вказівник на маркер.

Натиснути ліву кнопку миші і, утримуючи її, виділити діапазон клітинок **D4:D5**.



У клітинки діапазону *D4:D5* скопіюються формули, після цього будуть виконані обчислення і в клітинках відобразяться результати (мал.1). При цьому, як бачимо на малюнку 2, у формулах автоматично змінилися адреси клітинок і формули набули вигляду *=B4\*C4* та *=B5\*C5*.

B5				
	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошити	100	19,15	1915,00
4	Олівці	10	15,15	151,50
5	Ластики	5	5,24	26,20
6	Разом	=B3+B4+B5		2092,70
7				

Мал. 1

Вартість канцтоварів			
Товар	Кількість (од.)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
Зошити	100	19,15	=B3*C3
Олівці	10	15,15	=B4*C4
Ластики	5	5,24	=B5*C5
Разом	=B3+B4+B5		=D3+D4+D5

Мал. 2

Сьогодні  
21.01.2025

## Копіювання і переміщення формул. Поняття про модифікацію формул



Якщо у формулі містяться адреси клітинок, то під час копіювання у формулі відбувається автоматичне змінення адрес клітинок - **модифікація формули**. Якщо формула копіюється в межах стовпця, то в адресах клітинок змінюються номери рядків, а якщо в межах рядка, то змінюються номери стовпців.

Сьогодні  
21.01.2025

## Копіювання і переміщення формул. Поняття про модифікацію формул



**Зверніть увагу:** під час переміщення формули не модифікуються. Під час копіювання та переміщення формул можуть виникнути помилки, аналогічні до тих, які виникають під час введення даних.

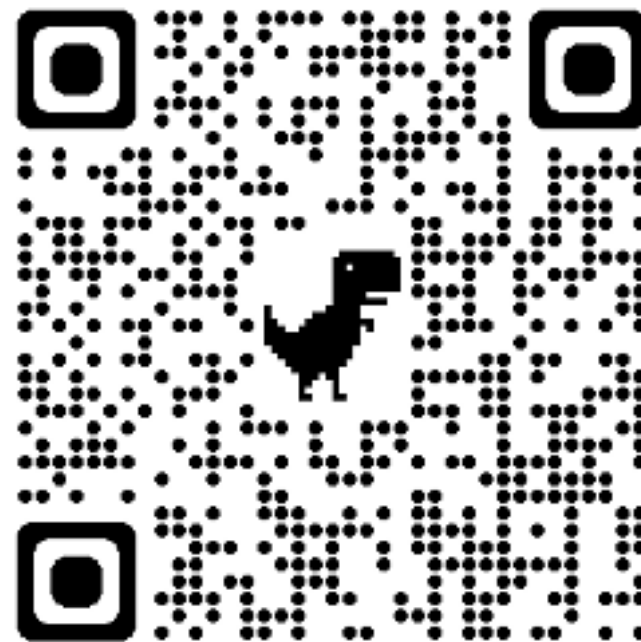
1. Один учень виконує обчислення результатів виконання проєкту на калькуляторі, інший — у табличному процесорі. Укажіть переваги та недоліки використання цих засобів.
2. Чи завжди формула під час модифікації перетворюється на потрібну? Чому так відбувається?



Сьогодні  
21.01.2025

*Щоби відкрити інтерактивне завдання, натисніть на зелений прямокутник або наведіть камеру смартфона на QR-код.*

## Інтерактивне завдання



Сьогодні  
21.01.2025

## Підсумок



Які переваги надає користувачу використання формул з адресами клітинок?

Як уводити у формулу адреси клітинок з використанням вказівника?

Які повідомлення про помилки можуть з'являтися у клітинках?  
Про що повідомляє кожне з них?



Сьогодні  
21.01.2025

Домашнє завдання



Опрацювати у підручнику  
с.156-160.

Сьогодні  
21.01.2025

Рефлексія «Світлофор настрою». Перейдіть дорогу, використавши перепустку у вигляді цеглинки LEGO.

Все було  
просто!

Мені довелося  
докласти зусилля.

Мені  
нічого не  
вдалося!

