

## Тема. Абсолютні, відносні й мішані посилання

**Мета:** познайомитися з поняттями формули, функції; абсолютних, відносних та мішаних посилань; логічними, математичними та статистичними функціями та умовами їх застосування.

### Пригадайте

1. Що таке табличний процесор?
2. З чого складається адреса комірки?
3. Чи можуть збігатися адреси комірок?
4. Що можуть містити комірки електронної таблиці?
5. Для чого призначені формули?
6. З якого знака починається запис формули в табличному процесорі Excel?

### Ознайомтеся з інформацією

1. Кожна клітинка має свою адресу.
2. У клітинки таблиці можна вводити не лише конкретні значення (числові та текстові дані), а й формули. За допомогою формул виконують обчислення з використанням значень, що розміщуються в інших клітинках таблиці.
3. **Формула** — це вираз, що може містити числові дані, адреси клітинок, функції та знаки арифметичних операцій.
4. Формула може містити адреси клітинок чи їх діапазонів, знаки арифметичних дій тощо.
5. Запис формули в середовищі табличного процесора завжди починається зі знака «=» для того, щоб можна було відрізнити формули від даних.
6. Формула відображається у рядку формул, а її результат по завершенні введення — у відповідній клітинці.
7. Для перевірки правильності написання формули при її введенні або редагуванні посилання на різні клітинки позначаються різними кольорами, і навколо таких клітинок на екрані відображаються рамки відповідного кольору.

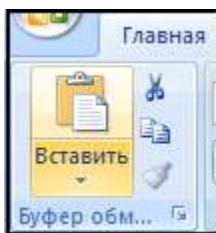
	A	B	C	D	E	F	G
1	Розрахунки вартості проданого товару						
2	№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ	Кількість	Вартість
3	1.	Фоторамка	\$6,00	141,24 грн.	169,49 грн.		=F3*E3

Адреси клітинок при створенні формул можна задавати різними способами. Найзручніше клацнути мишею на відповідній клітинці чи виділити діапазон клітинок. **Діапазон клітинок** — сукупність клітинок, яка міститься на перетині одного чи декількох стовпців і рядків.

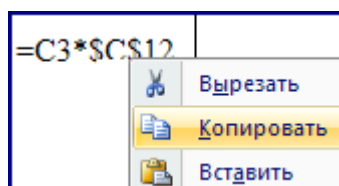
Виділити діапазон клітинок можна протягуванням при натисненій лівій клавіші миші від однієї кутової клітинки діапазону до протилежної. Щоб записати такий

діапазон, треба вказати адреси лівої верхньої та правої нижньої клітинок, які розділяються двокрапкою, наприклад, **A1:E7**.

Уміст клітинок з формулами можна копіювати та переміщувати, як і вміст будь-яких інших клітинок, використовуючи:



- елементи керування Стрічки



- команди контекстного меню

- сполучення клавіш **Ctrl+C**, **Ctrl+V**, **Ctrl+X**

- 

автозаповнення

2	№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ
3	1.	Фоторамка	\$6,00	141,24 грн.	
4	2.	Портативна колонка	\$10,60		
5	3.	Електронна книга	\$65,00		
6	4.	Карта пам'яті 16 ГБ	\$5,56		

Під час копіювання формул посилання в них модифікуються. Але інколи потрібно, щоб під час копіювання формул певні посилання не модифікувалися, наприклад ⇒

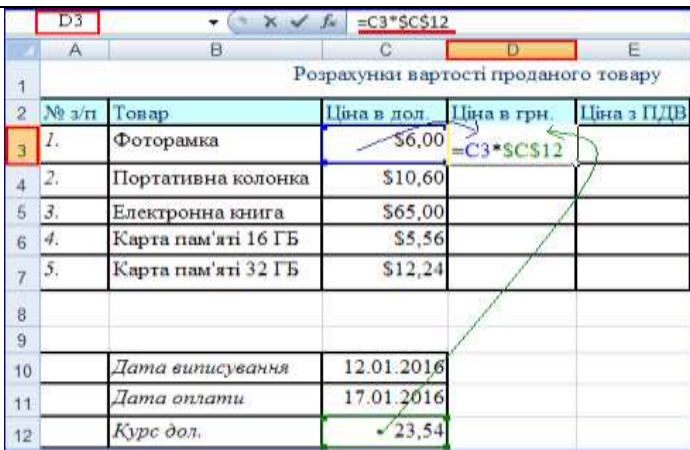
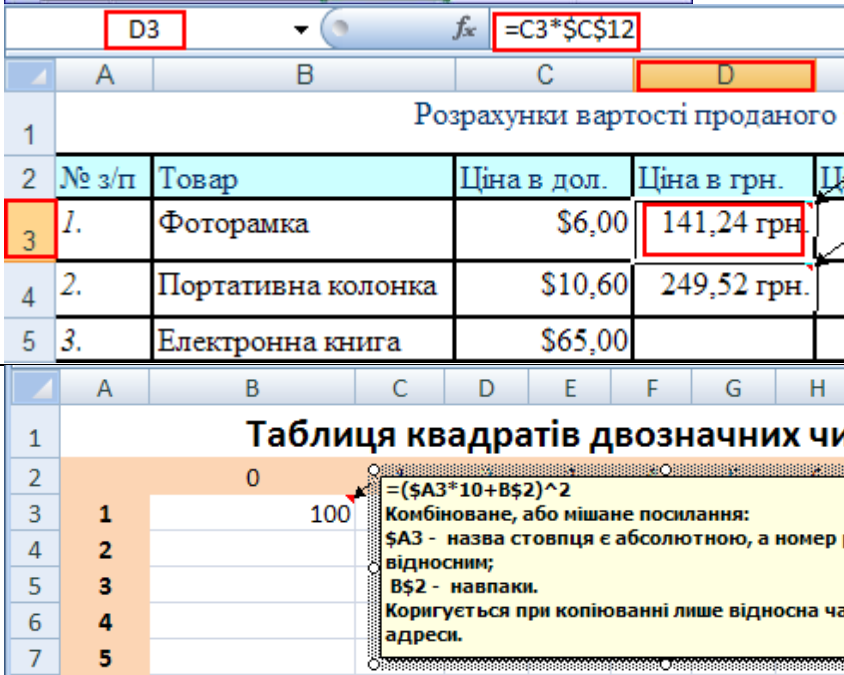
На відміну від копіювання текстових значень, при копіюванні формули, що містить посилання на клітинки, можна отримати формули, які не дублюють вихідну. Це залежить від вигляду посилань на клітинки, які можуть бути:

1. **Відносними**
2. Абсолютними
3. Комбінованими (мішаними)

Вигляд посилань має значення лише при копіюванні формули, при обчисленні значення за формулою в одній клітинці вигляд посилань не є суттєвим.

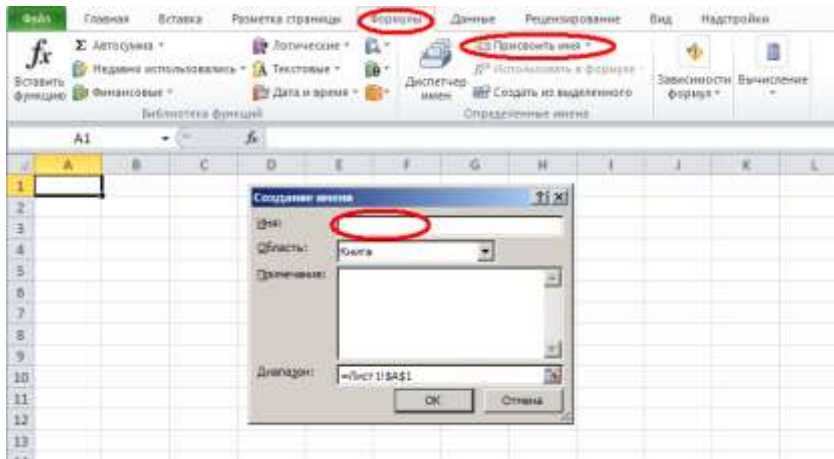
При копіюванні формули, що містить **відносні посилання**, такі посилання будуть коригуватися залежно

	A	B	C	D	E	F
1	Розрахунки вартості проданого товару					
2	№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ	Ціна з акції
3	1.	Фоторамка	\$6,00	141,24 грн.	=C3*\$C\$12	
4	2.	Портативна колонка	\$10,60	0,00 грн.	=C4*\$C\$13 ?	
5	3.	Електронна книга	\$65,00			
6	4.	Карта пам'яті 16 ГБ	\$5,56			
7	5.	Карта пам'яті 32 ГБ	\$12,24			
8						
9						
10		Дата виписування	12.01.2016			
11		Дата оплати	17.01.2016			
12		Курс дол.	23,54			

<p>від напрямку копіювання. Відносне посилання на клітинку складається лише з назви стовпця й номера рядка.</p>	 <p>Розрахунки вартості проданого товару</p> <table><tr><th>№ з/п</th><th>Товар</th><th>Ціна в дол.</th><th>Ціна в грн.</th><th>Ціна з ПДВ</th></tr><tr><td>1.</td><td>Фоторамка</td><td>\$6,00</td><td>=C3*\$C\$12</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>Портативна колонка</td><td>\$10,60</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>Електронна книга</td><td>\$65,00</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>Карта пам'яті 16 ГБ</td><td>\$5,56</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td>Карта пам'яті 32 ГБ</td><td>\$12,24</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Дата виписування</td><td>12.01.2016</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Дата оплати</td><td>17.01.2016</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Курс дол.</td><td>23,54</td><td></td><td></td></tr></table>	№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ	1.	Фоторамка	\$6,00	=C3*\$C\$12		2.	Портативна колонка	\$10,60			3.	Електронна книга	\$65,00			4.	Карта пам'яті 16 ГБ	\$5,56			5.	Карта пам'яті 32 ГБ	\$12,24				Дата виписування	12.01.2016				Дата оплати	17.01.2016				Курс дол.	23,54		
№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ																																										
1.	Фоторамка	\$6,00	=C3*\$C\$12																																											
2.	Портативна колонка	\$10,60																																												
3.	Електронна книга	\$65,00																																												
4.	Карта пам'яті 16 ГБ	\$5,56																																												
5.	Карта пам'яті 32 ГБ	\$12,24																																												
	Дата виписування	12.01.2016																																												
	Дата оплати	17.01.2016																																												
	Курс дол.	23,54																																												
<p>У комбінованому, або мішаному посиланні, назва стовпця є абсолютною, а номер рядка — відносним, або навпаки. Наприклад, \$A3, B\$2, . Коригується при копіюванні лише відносна частина адреси.</p>	 <p>Розрахунки вартості проданого товару</p> <table><tr><th>№ з/п</th><th>Товар</th><th>Ціна в дол.</th><th>Ціна в грн.</th><th>Ціна з ПДВ</th></tr><tr><td>1.</td><td>Фоторамка</td><td>\$6,00</td><td>141,24 грн.</td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td>Портативна колонка</td><td>\$10,60</td><td>249,52 грн.</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>Електронна книга</td><td>\$65,00</td><td></td><td></td></tr></table> <p>Таблиця квадратів двозначних чисел</p> <table><tr><th></th><th>0</th><th>100</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td></tr></table> <p>Комбіноване, або мішане посилання: \$A3 - назва стовпця є абсолютною, а номер рядка — відносним; B\$2 - навпаки. Коригується при копіюванні лише відносна частина адреси.</p>	№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ	1.	Фоторамка	\$6,00	141,24 грн.		2.	Портативна колонка	\$10,60	249,52 грн.		3.	Електронна книга	\$65,00				0	100	1			2			3			4			5			6			7			
№ з/п	Товар	Ціна в дол.	Ціна в грн.	Ціна з ПДВ																																										
1.	Фоторамка	\$6,00	141,24 грн.																																											
2.	Портативна колонка	\$10,60	249,52 грн.																																											
3.	Електронна книга	\$65,00																																												
	0	100																																												
1																																														
2																																														
3																																														
4																																														
5																																														
6																																														
7																																														

### Для допитливих

Часто ті самі комірка, діапазон або блок комірок використовуються у кількох формулах. У таких випадках зручно дати цьому блоку ім'я, а потім використовувати його скрізь, де потрібно вводити відповідні адреси. Крім того, якщо потрібно змінити блок комірок, що входить до кількох формул, простіше один раз змінити його, залишивши те саме ім'я, ніж змінювати адреси в кожній формулі.



**Алгоритм виконання обчислень у середовищі табличного процесора з однотипними розрахунками:**

1. Внести в клітинки таблиці дані, які будуть необхідні для виконання обчислень.
2. Визначити, які клітинки в таблиці мають містити однотипні розрахунки, які посилання слід використати для обчислень — абсолютні, відносні чи комбіновані.
3. Створити формулу з посиланнями на клітинки, використовуючи виділення в таблиці потрібних клітинок або діапазонів.
4. Вказати за потреби ті посилання, які є абсолютними чи комбінованими, додавши знак \$ перед назвою стовпця та (або) номером рядка.
5. Скопіювати створену формулу до діапазону клітинок, які мають містити однотипні розрахунки.

### Завдання

Створіть таблицю квадратів двозначних чисел із використанням формул, що містять комбіновані посилання.

1. Створіть таблицю за зразком
2. Виділіть клітинку B3 та введіть до неї формулу  $=(\$A3*10+B\$2)^2$ .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	100									
4	2										
5	3										
6	4										
7	5										
8	6										
9	7										
10	8										
11	9										

3. Виділіть клітинку з формулою та виконайте протягування за маркер автозаповнення вправо до клітинки K3. Не знімаючи виділення з діапазону, виконайте протягування за маркер автозаповнення вниз до клітинки K11.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Таблиця квадратів двозначних чисел										
2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
4	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
5	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
6	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
7	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
8	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
9	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
10	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
11	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

4. Поясніть формулу, що застосована для цієї таблиці.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Таблиця квадратів двозначних чисел								
2		0							
3	1		100						
4	2								
5	3								
6	4								
7	5								

**=(A3\*10+B\$2)^2**

Комбіноване, або мішане посилання:  
**A3** - назва стовпця є абсолютною, а номер рядка — відносним;  
**B\$2** - навпаки.  
 Коригується при копіюванні лише відносна частина адреси.

5. Збережіть результати та надішліть вчителю у HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

Перегляньте навчальне відео за посиланням

<https://youtu.be/-mxAUcTFBzA>