

# **Робота з формулами. Використання вбудованих математичних та логічних функцій. Практична робота**

Автор: Gvozdeva Olena Serafymivna

**Тема: Робота з формулами. Використання вбудованих математичних та логічних функцій.**

## **Практична робота**

**Мета: Навчальна: вчити використовувати формули та функції для опрацювання табличної інформації.**

**Розвивальна сформувані уміння планувати,  
розвивати системність мислення,  
розвивати пам'ять,  
уміння створювати план роботи.**

**Виховна: виховувати увагу,  
повагу до думки однокласників,  
уміння працювати у групі.**

**Хід роботи.**

**I. Організація класу.**

**II. Основна частина.**

**Повідомлення теми та мети уроку.**

**Актуалізація опорних знань.**

**Будь які обчислення в електронних таблицях виконуються за формулами, що зберігаються в комірках . як і будь - яка інформація.**

**Формули задають послідовність виконання певних операцій з даними.**

**Інструктаж з техніки безпеки.**

**Інструктаж з виконання роботи.**

**Доцільно підготувати картки з теоретичними відомостями для самостійного опрацювання учнями та картки - завдання.**

**Виконання учнями практичного завдання та його захист.**

**III. Підведення підсумків уроку, оцінювання, домашнє завдання.**

**Додаток 1.**

### **Теоретичні відомості.**

**Формула** – сукупність операндів, з'єднаних між собою знаками операцій та дужок.

*Операндом* може бути число, текст, логічний вираз, адреса комірки (посилання на комірку), функція.

*Операторами* в таблицях вважають :

- v Арифметичні операції,
- v Операції відношення (порівняння)
- v Операція злиття текстів - &
- v Операції посилання - :, ;, пропуск.

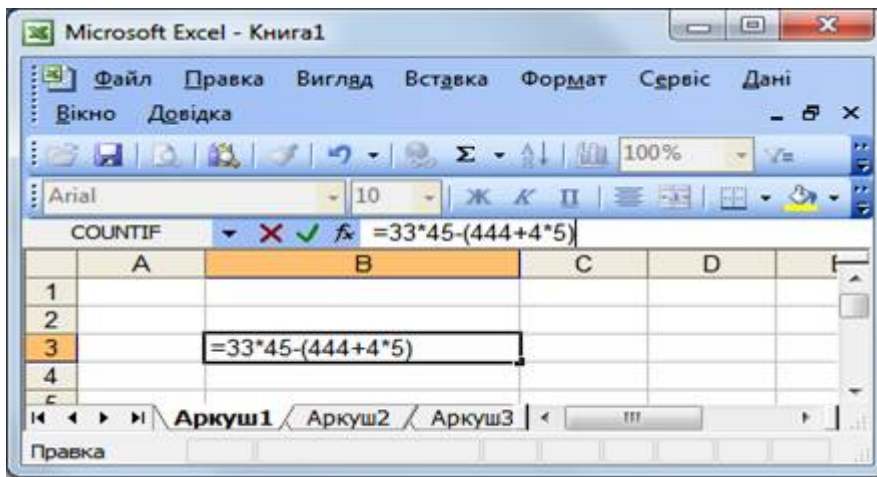
Під **функцією** розуміють певну послідовність дій, призначених для визначення відповідного значення. Кожна функція має своє ім'я , яке не можна змінити та список аргументів.

*Аргументи* – значення чи посилання на них, які використовуються для обчислення результату. Аргументами можуть бути константи, адреси та імена комірок чи діапазонів. Список аргументів записується в дужках після імені функції.

### **Правила запису формул.**

1. Формула починається зі знака «=».
2. У формулі не повинно бути пропусків.
3. Не числові аргументи записуються в лапках.
4. Аргументи функції відокремлюються крапкою з комою, а діапазон – двокрапкою
5. Якщо функція не використовує аргументів, то записують порожні дужки без пропуску між ними.

Приклад запису формули:



Оскільки під числовими даними розуміють константи, використовують абсолютні та відносні посилання комірок. *Відносна адресація* підтримує зміни у разі копіювання формул. *Абсолютна* – фіксує комірку. Відносні адреси змінюються щодо нового положення, абсолютні – ні.

Приклади.

\$C4 – фіксоване ім'я стовпця

\$C\$4 – фіксована адреса

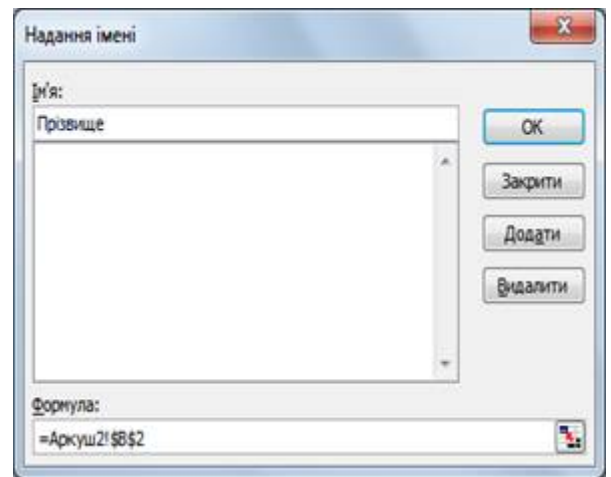
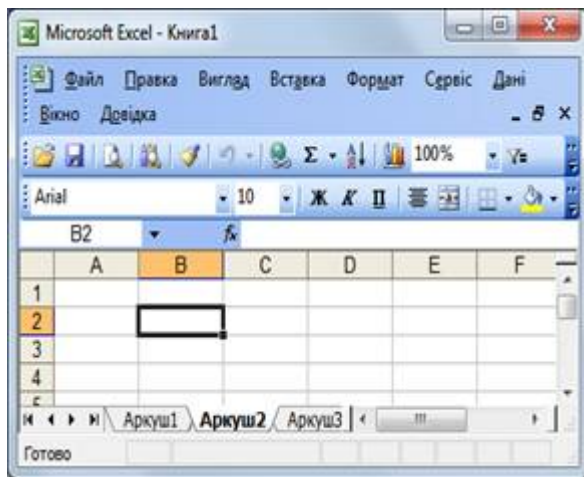
C\$4 – фіксований номер рядка.

Щоб вказати посилання на інший аркуш, у вибраній комірці вказати частину формули, що передує посиланню, перейти на потрібний аркуш, виділити комірку чи діапазон, на які потрібно виконати посилання. Утримуючи клавішу Shift можна вказати комірки на інших аркушах. Таким чином можна виконати посилання на комірки іншої книги.

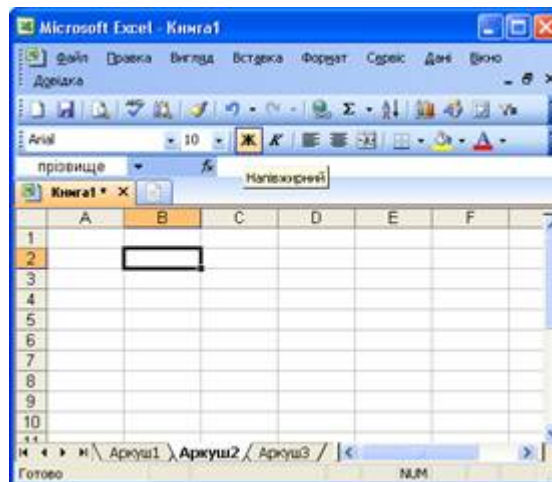
У формулах можна робити посилання на ім'я комірки.

Приклад.

Призначити коміркам імена можна – Вставка – Ім'я- Присвоїти – ввести ім.\*я (прізвище)- ОК



Якщо зробити цю комірку активною, то в полі імені буде її ім'я.



У електронних таблицях є безліч спеціальних функцій, які можна використовувати в обчисленнях.

### **Стандартні функції.**

**Функція** – програма, яка виконує певні операції або обчислює деяку величину, наприклад, підсумкове значення, середнє значення, величину щомісячних процентних відчислень або середнє геометричне групи чисел.

Кожна функція має власний синтаксис. Якщо функція не є частиною формули, то її викликають натиснувши «=». Після цього вказують ім'я функції, потім аргументи у дужках.

*Категорії функцій.*

<b>Категорія</b>	<b>Призначення</b>
<b>Фінансові</b>	Обчислення процентної ставки, щомісячних і авторизаційних відчислень
<b>День і час</b>	Відображення поточного часу, дня тижня, оброблення значень
<b>Математичні</b>	Обчислення абсолютних величин, стандартних тригонометричних функцій, визначника матриці, значення квадратного кореня числа.
<b>Статистичні</b>	Обчислення середнього арифметичного, дисперсії, середньоквадратичного відхилення, найбільшого і найменшого чисел вибірки, коефіцієнтів кореляції.
<b>Посилання і масиви</b>	Обчислення значення певного діапазону, створення гіперпосилання на мережні документи або веб- документи.
<b>Робота з базою даних</b>	Аналіз інформації , що міститься у списках або базах даних
<b>Текстові</b>	Перетворення регістру символів тексту, усічення заданої кількості символів з правого або лівого краю текстового рядка, об'єднання текстових рядків.
<b>Логічні</b>	
<b>Інформаційні</b>	Оброблення логічних значень
<b>Інженерні</b>	Передавання інформації про поточний статус комірки, об'єкта або середовища з Excel у Windows.  Виконання операцій з комплексними змінними, переведення з однієї системи числення в іншу , тощо.

### **Використання вбудованих функцій.**

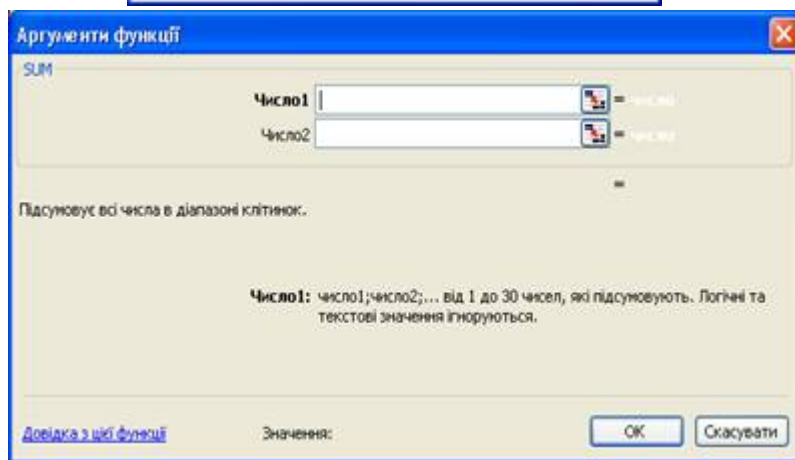
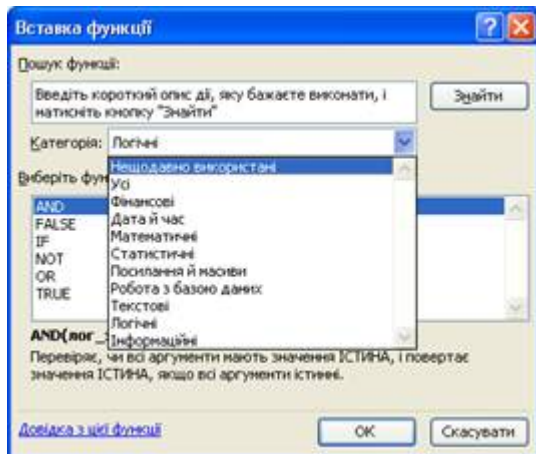
Табличний процесор налічує понад 200 вбудованих функцій. Вони мають єдиний стандарт:

*<назва функції >( <список аргументів > )*. Як аргументи можна використовувати числа, текст, адреси комірок, імена діапазонів, функції...

Для введення функцій викликають *майстер функцій* та діалогове вікно для форматування аргументів.

*Майстер функцій* можна викликати меню ВСТАВКА - Функція або натиснувши знак функції

у рядку формул. Вибрати необхідну функцію – ОК.



У вікні Аргументи відображається стільки полів введення аргументів, скільки їх має функція.

Під час введення аргументів у полі Значення відображається результат обчислення. Після натискання ОК введення функції закінчено.

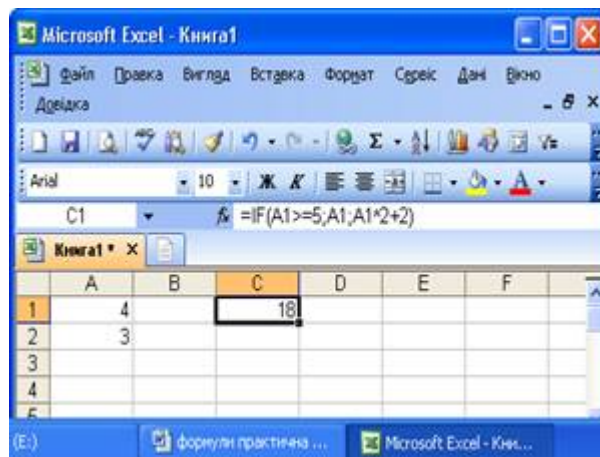
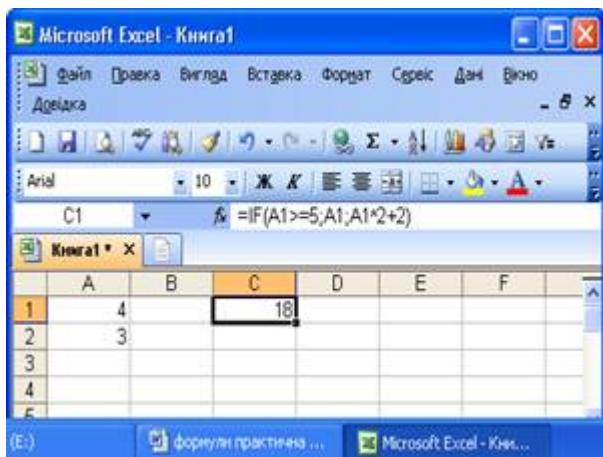
Вікна майстра функцій містять довідку про призначення функції та формат введення аргументів.

Використовуючи функції під час аналізу даних, інколи потрібно працювати з діапазоном комірок. У такому випадку спочатку виділяють діапазон, потім викликають майстра функцій, при цьому значення діапазону автоматично стають аргументами функції.

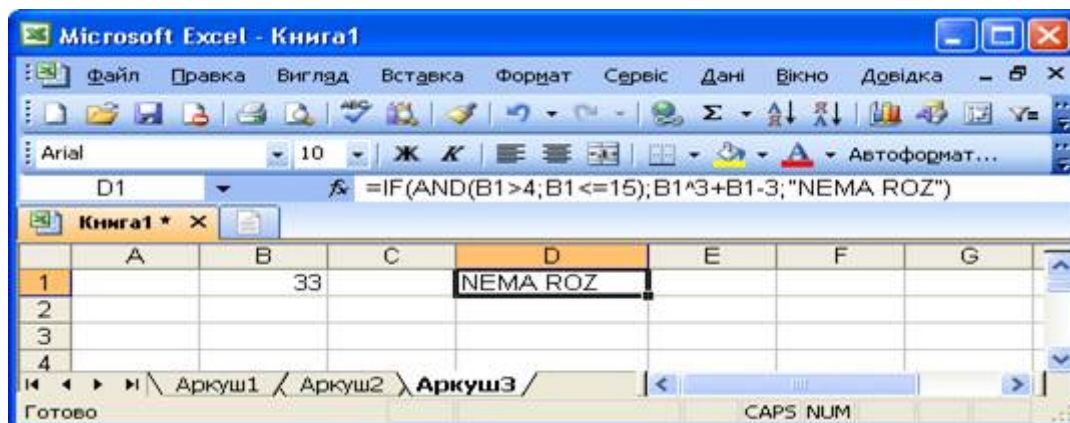
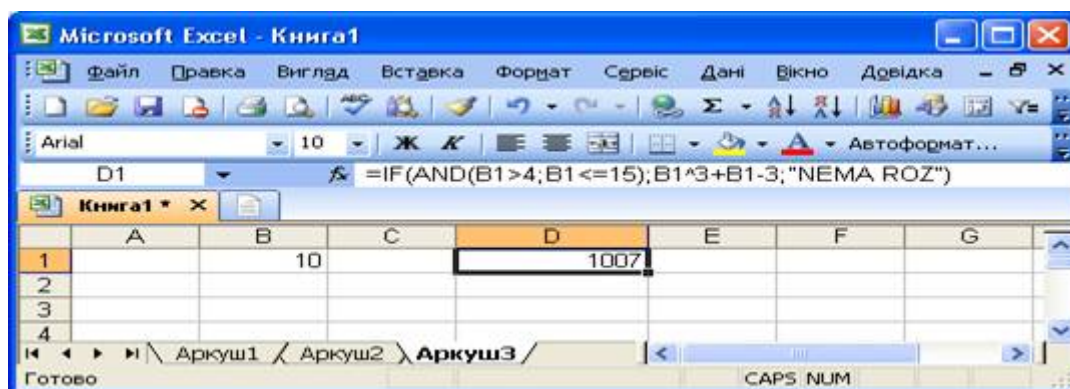
Щоб обчислити суму, кількість, середнє зручно використовувати *Автосуму* Кнопка  $\Sigma$  на панелі інструментів. Виділити діапазон і натиснути прапорець біля кнопки  $\Sigma$ .

Логічні функції використовують, коли задача передбачає неоднозначний розв'язок.. Логічна функція ЯКЩО (IF) визначає умову та дві можливих. дії, де одна є істинною, інші - хибні.

Формат функції =ЯКЩО(умова;дія1;дія2) дія 1 виконується , якщо умова істинна, дія 2 - якщо хибна.



Умови можуть бути простими або складеними з включенням логічних функцій і, або, ні, хибна, істина. Логічна функція ЯКЩО може бути вкладеною в іншу. Вкладена функція виконується тільки у випадку, коли інші хибні : ЯКЩО(умова1;дія1;ЯКЩО(умова2;дія2;дія3)).



## Додаток2.

### Завдання.

1. Завантажте табличний процесор, відкрийте файл, створений вами раніше.
2. Активізуйте аркуш Таблиця і додайте до неї два стовпці, надавши їм відповідно назви «максимальне значення» та «мінімальне значення». За допомогою функцій виведіть у кожній комірці результат.
3. Додайте третій аркуш «функція» Протабулюйте значення змінної  $x$  від 5 до 7 з кроком 0.2. (використавши заповнення «арифметична прогресія») у першому стовпці. У другому стовпці отримайте відповідні значення функції  $y(x)=\sin(2x)+x^2-\sqrt{x}$  для протабульованих значень  $x$ . Задайте межі таблиці та заливку комірок.
4. Додайте аркуш «квадратне рівняння». Створіть автоматизовану таблицю для розв'язування квадратного рівняння. За комірками, до яких передбачено введення значення коефіцієнтів, зіфіксуйте імена, які потрібно використовувати у формулах. Передбачте отримання всіх можливих результатів. Оформіть таблицю як зручну форму введення даних та отримання результатів ( відповідні підписи). Відформатуйте.
5. Додайте аркуш «продаж». Розв'яжіть задачу засобами електронної таблиці.

Задача.

Після проведення автомобільних аукціонів у 10 містах дані з продажу було занесено у таблицю.

Обчисліть :

- Суму продажів
- Загальну кількість покупців.

У кожному місті організатори повинні сплатити 15% від суми продажу. Обчисліть це значення у євро та у національній валюті ( курс валюти задайте у окремій таблиці , у формулу вноситься абсолютне посилання).

Результат надайте у вигляді таблиці. Дані до таблиці введіть довільні. Таблицю належним чином оформити та відформатувати. За зміни даних обчислення має виконуватись автоматично.



**ДодатокЗ.****Контрольні запитання.**

1. Складіть формулу для розв'язання задач із такими вимогами.

Умова задачі	формула
Помножити значення комірки А1 на значення А3 та піднести до другого степеня	
Поділити значення комірки А1 на значення комірки В1, до результату додати суму 15 і 16	
Від суми значень комірки А2 і 5 відняти значення комірки А1	

1. Поняття відносної та абсолютної адреси комірок.
2. Навіть категорії вбудованих функції.
3. Коли використовуються логічні функції?
4. У комірку С8 записано формулу =В9+19. Її скопіювали у комірку С9. Якого вигляду вона буде?
5. У комірку В7 записано формулу =7+\$А\$7. Її скопіювали у комірку С8. Який вигляд буде у формули?

6. Запишіть у вигляді лінійного запису вираз

$$c5 + \sqrt{c5^2 - 4 \cdot d5 \cdot d6}$$

7.

Запишіть логічну формулу для обчислення

8. Запишіть результат обчислення.

$$\frac{2 \cdot d5}{\begin{cases} x^2, \text{ якщо } x > 4, \\ x - 5, \text{ якщо } x = 0, \\ 2, \text{ якщо } 0 < x \leq 4 \end{cases}}$$

=СРЗНАЧ(5;6;18)*3	
=ЯКЩО(А1<В1; «ТАК»; «НІ», ПРИ А1=4, В1=-3	
=ЯКЩО(МАХ(4;7;10)<МИН(13;-5;0); МАХ(4;7;10)-МИН(13;-5;0); МАХ(4;7;10)-МИН(13;-5;0))	