

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12

Тема: Використання математичних функцій в Microsoft Excel

Мета: Дати поняття про функції, структуру функції. Навчити використовувати математичні функції та вводити їх в комірки різними способами. Закріплювати навички роботи на комп'ютері..

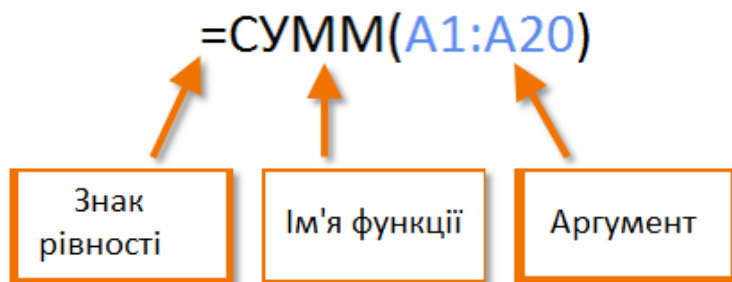
ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Функція в Excel - це попередньо встановлена формула, яка виконує обчислення, використовуючи задані значення в певному порядку. В Excel використовується безліч різних функцій на всі випадки життя. За допомогою функцій можна прискорювати виконання завдань, спрощувати формули і реалізовувати обчислення, які неможливо було б виконати без їх використання.

Excel містить ряд простих функцій, які можуть стати в нагоді для швидкого знаходження суми, середніх величин, максимальних і мінімальних значень, а також для підрахунку даних. Щоб правильно використовувати функції, вам необхідно зрозуміти їх синтаксис, тобто правило записи.

Синтаксис функцій в Excel

Для коректної роботи, функція повинна бути написана в певній послідовності, яка називається синтаксис. До базового синтаксису функції відносяться знак рівності (=), ім'я функції (наприклад, СУММ) і один або більше аргументів. Аргументи містять інформацію, яку необхідно обчислити. У наступному прикладі функція підсумовує значення в діапазоні A1:A20.



В Excel існують функції, які не містять жодного аргументу. Наприклад, функція **СЬОГОДНІ ()** повертає поточну дату з системного часу вашого комп'ютера.

Робота з аргументами

Аргументи можуть посилатися як на окремі комірки, так і на діапазони комірок і повинні бути вкладені в круглі дужки. У функціях Excel можна використовувати один аргумент або кілька, в залежності від синтаксису.

Наприклад, функція **=СРЗНАЧ (B1: B9)** буде обчислювати середнє значення в діапазоні комірок B1:B9. Ця функція містить тільки один аргумент.

Кілька аргументів повинні бути розділені крапкою з комою. Наприклад, функція **=СУММ(A1:A3; C1:C2; E2)** підсумовує значення всіх комірок в трьох аргументах.

Як вставити функцію в Excel

Виділіть клітинку, в яку необхідно вставити формулу. Далі введіть знак рівності (=) і потрібне ім'я функції. Ви також можете вставити функцію зі списку, який з'явиться при введенні її назви (автозавершення в Excel). У нашому випадку ми введемо **=СРЗНАЧ**.

Далі введіть діапазон комірок в якості аргументу в круглих дужках. У нашому прикладі ми введемо (**С3:С10**). Ця формула підсумовує значення в діапазоні С3:С10, а потім ділить результат на кількість комірок в цьому діапазоні, тим самим визначаючи середнє значення. Натисніть **Enter** на клавіатурі.

Арифметичні оператори.

Арифметичні оператори служать для виконання арифметичних операцій, таких як додавання, віднімання, множення. Операції виконуються над числами.

Використовуються наступні арифметичні оператори:

Оператор	Значення	Приклад
+ (знак плюс)	Додавання	A1+A2
- (знак мінус)	Віднімання	A1-A2
	Заперечення	-A1
* (зірочка)	Множення	A1*A2
/ (коса риска)	Ділення	A1/A2
% (знак відсотка)	Відсоток	50%
^ (кришка)	Піднесення до ступеня	A1^2

Оператори порівняння

Оператори порівняння використовуються для порівняння двох значень.

Результатом порівняння є логічне значення: або ІСТИННЕ, або ХИБНЕ.

Оператор	Значення	Приклад
= (знак рівності)	Рівно	(A1=B1)
> (знак більший)	Більше	(A1>B1)
< (знак менший)	Менше	(A1<B1)
>= (знак більше і рівно)	Більше або рівно	(A1>=B1)
<= (знак менше і рівно)	Менше або рівно	(A1<=B1)
<> (знак менший і більший)	Не рівно	(A1<>B1)

Оператори посилань

Оператори посилань використовують для опису посилань на діапазони комірок.

Оператор	Значення	Приклад
: (двокрапка)	Ставиться між посиланнями на першу і останню комірку діапазону	B5:B15
;(крапка з комою)	Оператор об'єднання	B5:B15;D5:D15

(пропуск)	Оператор перетину множин, служить для посилення на загальні комірки двох діапазонів	B7:D7 C6:C8
-----------	---	-------------

Математичні функції:

ABS(число) повертає абсолютне значення числа. Наприклад, вираз ABS(-2) дає число 2.

КОРЕНЬ(число) повертає додатне число квадратного кореня числа. Якщо число від'ємне, то на екран виведеться повідомлення про помилку.

СТЕПІНЬ(число; показник степеня) підносить число до вказаного степеня.

ОКРУГЛ(число; кількість рядків) округлює число до вказаного значення кількості десяткових розрядів.

ОКРУГЛВВЕРХ(х; точність) повертає результат округлення з надлишком до найближчого числа, що кратне точності. Наприклад, ОКРУГЛВВЕРХ (2.2552; 1) = 3.

ОКРУГЛВНИЗ(х; точність) – це округлення з недостачею. Ця функція подібна до ОКРУГЛВВЕРХ. Наприклад, ОКРУГЛВНИЗ (2,2556; 1)=2.

ПИ() виводить на екран число Пі з точністю до 15 чисел.

РАДИАНЫ(кут в градусах) обчислює значення кута в радіанах.

SIN(кут в радіанах чи в градусах) знаходить значення синуса кута. **COS(кут в радіанах чи в градусах)** знаходить значення синуса кута.

EXP(число). Повертає число е, піднесене до вказаного степеня.

ПРОИЗВЕД(число1;число2;...). Перемножує від 1 до 255 чисел, логічних значень чи чисел представлених в текстовому вигляді..

СУММ(число1;число2; ...). Знаходить суму— від 1 до 255 аргументів.

СУММЕСЛИ(діапазон; критерій; діапазон сумування). Слугує для підсумовування значень у діапазоні, які відповідають вказаній умові. Припустімо, наприклад, що стовпець містить числа, і потрібно знайти суму чисел, більших за 5. Для цього можна скористатися такою формулою:

=SUMIF(B2:B25;">5"). Проте також можна застосувати умову до одного діапазону, а підсумувати відповідні значення в іншому діапазоні.

Хід роботи:

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

Відкрийте попередню практичну роботу. Створіть новий лист та назвіть його «формули та функції». Перенесіть його на початок книги та зробіть колір ярлика – зелений.

Набрати таблицю з курсом валют такого зразка:

Валюта	Курс по відношенню до гривні
USD	20,25
Рублі	0,85
EURO	25,30

Створити таблицю згідно взірця

№ з/п	Найменування товару	Кількість товару на складі	Ціна, грн.	Ціна в EURO	Ціна в рублях	Ціна в USD
1	Комп'ютер	8	4087,50	=Гривні/курс	=Гривні/курс	=Гривні/курс
2	Принтер	6	1907,50			
3	Модем	4	1362,50			
4	Сканер	3	953,75			
5	Монітор	10	1635,00			
6	Копіювальний апарат	2	2997,50			
Всього						
Знижка, %			5	2	4	2
До оплати			=Всього* Знижка			

Обчислити квадрати і куби даних чисел, використовуючи формули.

Число	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сума	Кількість значень	Мін знач.	Макс. знач.	Округлити значення
Квадрат числа														
Корінь числа														
Логарифм десятиковий														
Синус числа														

Є 5 ланів прямокутної форми з розмірами А і В. Знайти периметр і площу кожного з ланів по формулах $P=(A+B)*2$, $S=A*B$, площа у % $=S/Всього*100\%$.

	А, м.	В, м.	Р, м	С, м ²	Площа у %
1	57,4	63,9			
2	65,2	73,6			
3	43,7	89,3			
4	67,0	65,8			
5	84,7	75,6			
Всього					
Середня площа					
Максимальна площа					

Тестові завдання

Математичні функції в Excel - це

- функції для аналізу значень діапазонів комірок
- функції, призначені для виконання обчислень над даними
- функції, призначені для побудови графіків
- функції, призначенні для автоматичних обчислень даних

Функція AVERAGE(СРЗНАЧ) призначена для знаходження

- максимального значення
- мінімального значення
- середнього арифметичного значення
- кореня квадратного

Скільки аргументів має функція PI(ПІ)?

- | | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 0 |

Виберіть вірно записаний синтаксис функцій в Excel(кілька відповідей)

- | | |
|-------------------------|---------------|
| =СУММ(A1:A3; C1:C2; E2) | =МИН(C1:C8;2) |
| =СРЗНАЧ(1)+СУММ(A1:A3) | =КОРЕНЬ |

Які оператори використовуються при записі функцій(кілька відповідей)

- Логічні оператори
- Оператори порівняння
- Статичні оператори
- Арифметичні оператори

Встановіть відповідність

- | | |
|---------------|---|
| : | Ставиться між посиланнями на першу і останню комірку діапазону |
| ; | Оператор перетину множин, служить для посилання на загальні комірки двох діапазонів |
| клавіша Space | Оператор об'єднання |

Встановіть відповідність

- | | |
|----------|--------------------------------------|
| ABS | округлює число до вказаного значення |
| EXP | повертає число e |
| ПРОИЗВЕД | повертає абсолютне значення числа |
| ОКРУГЛ | перемножує від 1 до 255 чисел |

Перечисліть математичні функції які ви знаєте.