

ТЕМА. ПРИЗНАЧЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ МАТЕМАТИЧНИХ, СТАТИСТИЧНИХ, ЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА

Мета: розглянути призначення і використання основних математичних, статистичних і фінансових функцій; сформувати навички аналізувати дані за допомогою функцій табличного процесора;

сформувати поняття:

- аргументу функції

розглянути:

- методи вставлення функцій;
- роботу з Майстром функцій;

формувати вміння:

- працювати з функціями;
- виконувати обчислення з використанням функцій.

Тип уроку: засвоєння нових знань і первинне застосування знань, умінь та навичок.

Обладнання та наочність: дошка, комп'ютер, інструкції з ТБ в комп'ютерному кабінеті.

Базові поняття й терміни: функція, аргумент.

Програмне забезпечення: MS Excel.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання

1. Перевірка завдання, заданого за підручником_

III. Актуалізація опорних знань

Самостійна робота

►► Фронтальне опитування

1. З яких компонентів може складатися запис формул?
2. Які правила введення формул до ЕТ?
3. Які оператори Excel вам відомі? Вкажіть порядок їх виконання.
4. Які типи даних використовуються в Excel?
5. Які об'єкти можуть належати до складу формул?

IV. Мотивація навчальної діяльності

Заповніть таблицю, записавши відповідні назви функцій.

| <i>Математичні функції</i> | |
|----------------------------|---|
| <i>ABS</i> | Повертає абсолютне значення числа |
| <i>COS</i> | Повертає косинус числа |
| <i>DEGREES</i> | Перетворює радіани на градуси |
| <i>EVEN</i> | Округлює число до найближчого більшого парного цілого |
| <i>EXP</i> | Повертає число e , піднесене до вказаного степеня |
| <i>FACT</i> | Повертає факторіал числа |
| <i>FLOOR</i> | Округлює число до меншого, у напрямку нуля |
| <i>GCD</i> | Повертає найбільший спільний дільник |
| <i>INT</i> | Округлює число до найближчого/меншого цілого |
| <i>LCM</i> | Повертає найменше спільне кратне |
| <i>LN</i> | Повертає натуральний логарифм числа |
| <i>LOG</i> | Повертає логарифм числа за вказаною основою |
| <i>LOG 10</i> | Повертає десятковий логарифм числа |
| <i>MOD</i> | Повертає остачу від ділення |
| <i>MROUND</i> | Повертає число, округлене з потрібною точністю |
| <i>ODD</i> | Округлює число до найближчого більшого непарного цілого |
| <i>PI</i> | Повертає число π |
| <i>POWER</i> | Повертає число, піднесене до степеня |
| <i>PRODUCT</i> | Перемножує аргументи |
| <i>QUOTIENT</i> | Повертає цілу частину частки від ділення |
| <i>RADIANS</i> | Перетворює градуси на радіани |

| | |
|------------------------|---|
| <i>RAND</i> | Повертає випадково число в інтервалі від 0 до 1 |
| <i>RANDBETWEEN</i> | Повертає випадкове число в зазначеному інтервалі |
| <i>ROUND</i> | Округлює число до вказаної кількості знаків |
| <i>SIGN</i> | Повертає знак числа |
| <i>SIN</i> | Повертає синус зазначеного кута |
| <i>SORT</i> | Повертає додатне значення квадратного кореня |
| <i>SUM</i> | Підсумовує аргументи |
| <i>SUMIF</i> | Підсумовує комірки, визначені вказаною умовою |
| <i>SUMIFS</i> | Підсумовує комірки в діапазоні, які відповідають кільком умовам |
| <i>TAN</i> | Повертає тангенс числа і |
| <i>TRUNC</i> | Видаляє дробову частину числа |
| Логічні функції | |
| <i>AND</i> | Повертає значення ІСТИНА, якщо всі аргументи ІСТИНА |
| <i>FALSE</i> | Повертає логічне значення ХИБНІСТЬ |
| <i>IF</i> | Повертає одне значення, якщо обчислене значення — ІСТИНА, та інше значення, якщо обчислене значення ХИБНІСТЬ |
| <i>IFERROR</i> | Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше — повертає результат формули |
| <i>NOT</i> | Перетворює логічне значення аргумента на протилежне |
| <i>OR</i> | Повертає значення ІСТИНА, якщо принаймні один аргумент має значення ІСТИНА |
| <i>TRUE</i> | Повертає логічне значення ІСТИНА |

V. Засвоєння нових знань і вмінь

Учитель пояснює матеріал, використовуючи демонстрування з проектором чи мережею.

Крім чисел, тексту й адрес комірок формула може містити вбудовані в Excel функції.

Функції


Функції — це наперед визначені формули, які виконують обчислення за заданими величинами, які називають аргументами в зазначеному порядку. Ці функції дають змогу виконувати прості та складні обчислення.

Функція починається зі знака рівності (=), за ним іде ім'я функції, дужка, список аргументів, розділених комами, дужками.

Щоб відобразити список доступних функцій, клацніть на комірці та натисніть клавіші *Shift + F3*. Аргументи

Функція в Microsoft Excel автоматизує процес обчислення певної величини або значення. Її можна використати тільки у формулі, записавши її ім'я та значення аргументів у круглих дужках: ім'я функції(аргументи). Якщо функція має кілька аргументів, їх розділяють символом крапки з комою «;».

Для вибору функцій і введення їх у формули використовують діалогове вікно Вставка

функції, яке відкривається однойменною кнопкою , розташованою зліва від рядка формул.

- Математичні функції в Microsoft Excel реалізують ті ж обчислення, що й відповідні функції в математиці.
- Призначення статистичних функцій — обчислення статистичних показників для наборів значень.
- Логічні функції використовують для обробки виразів, значення яких істинні або хибні.
- Інформаційні функції застосовують для визначення типу й формату даних, а також наявності помилок у певних клітинках і їх типу.
- За допомогою текстових функцій обробляють текстові значення, які ще називають

- текстовими рядками.
- Основне призначення фінансових функцій — обчислення грошових сум, відсотків або термінів виплати за отримані кредити, а також прибутку як результату інвестування.

Статистичні функції

AVERAGE — повертає середнє арифметичне аргументів.

AVERAGEA - повертає середнє арифметичне аргументів, ураховуючи числа, текст і логічні значення.

COUNT обчислює кількість чисел у списку аргументів.

COUNTA обчислює кількість значень у списку аргументів.

COUNT BLANK обчислює кількість порожніх комірок у діапазоні.

COUNTIF — обчислює кількість непорожніх комірок у діапазоні, які відповідають указаній умові.

GEOMEAN — повертає середнє геометричне.

MAX - повертає найбільше значення у списку аргументів.

MAXA — повертає найбільше значення у списку аргументів ураховуючи числа, текст і логічні значення.

MIN повертає найменше значення у списку аргументів.

MINA — повертає найменше значення у списку аргументів ураховуючи числа, текст і логічні значення.

SMALL — повертає k -те найменше за величиною значення в сукупності даних.

Також часто використовують і вивчають логічні функції тому що в деяких задачах значення комірки (чи виразу) залежить від деякої умови.

Логічні умови використовують такі знаки: $>$, $<$, $=$, $>=$, $<=$, $<>$

IF (логічна умова; дія за умови TRUE; дія за умови FALSE)

AND (умова1; умова2; умова3;...)

OR (умова1; умова2;...)

У комірку можна вставити текстову примітку - певний опис або зауваження щодо її вмісту. Для цього використовують команду меню *Вставлення* → *Примітка*.

VI. Усвідомлення і закріплення вивченого ***Робота за комп'ютером***

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---|-----------|--|-----|-----------|---|---|---|---|---|
| 1 | Завдання №1. | | | | | | | | | |
| 2 | Тема. Запис виразів та обчислення значень функцій | | | | | | | | | |
| 3 | Умова: Скласти табличний документ для обчислення значень Y математичної формули | | | | | | | | | |
| 4 | $Y = (2\sqrt{ \cos a } + 4^3 \sqrt{ \ln 2b } + \pi) / (e^{c+d+k} - \min(b,k,p))$ | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | якщо вхідна інформація: | | | | | | | | | |
| 9 | a=4.5; b= -3; c=12.3; k=2; d=5.427; p=9100; x=3. | | | | | | | | | |
| 10 | Розв'язок: | | | | | | | | | |
| 11 | Спосіб 1 (по частинах) | | | | | | | | | |
| 12 | a = | 4,5 | | y1= | 0,459125 | ← = SQRT(abs(cos(B12))) ← =POWER(abs(ln(abs(2*B13))),1/3) ← = EXP(B14+B16+B15) ← = MIN(B13; B15; B17) ← = (2*E12+4*E13+PI())/(E14 -E15) | | | | |
| 13 | b = | -3 | | y2= | 1,2145812 | | | | | |
| 14 | c= | 12,3 | | y3= | 369255731 | | | | | |
| 15 | k= | 2 | | y4= | -3 | | | | | |
| 16 | d= | 5,427 | | y= | 2,415E-08 | | | | | |
| 17 | p= | 9100 | | | | | | | | |
| 18 | x= | 3 | | | | | | | | |
| 19 | Спосіб 2 (безпосередньо) | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | y= | 2,415E-08 | ← = (2*SQRT(abs(cos(B12)))+4*POWER(abs(ln(abs(2*B13))),1/3)+PI())/(EXP(B14+B16+B15) -MIN(B13; B15; B17)) | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |

Фронтальне опитування

1. З яких компонентів може складатися запис формул?
2. Які оператори Excel вам відомі?
3. Як ввести функцію до формули за допомогою *Майстра функцій*?
4. Чи можна ввести формулу вручну?
5. Для чого в електронних таблицях використовують вбудовані функції?
6. Перелічіть функції, які ви використовували під час цього уроку

VII. Підбиття підсумків уроку

Учитель оцінює і коментує роботу учнів

VIII. Домашнє завдання

1. Завдання за підручником: опрацювати п.2.6 розділу 2
2. Складіть таблицю про призначення статистичних функцій.