

Використання формул і функцій в табличному процесорі Excel

План уроку

Використання формул і функцій в табличному процесорі Excel

План

- 1.** Поняття формула та функція.
- 2.** Арифметичні операції та операції з текстом.
- 3.** Логічні функції.
- 4.** Види повідомлень про помилки.

1. Поняття формула та функція

Формула – це сукупність операндів та операторів.

Операндом може бути:

число (наприклад: 20 42,09 87 16)

текст (наприклад: курс валют)

адреса комірки (наприклад: F6 \$B\$3 \$C1 C\$2)

логічне значення (наприклад: ЕСЛИ (D5 <0,
«від'ємне», «невід'ємне»))

функція (наприклад: СУММ (A1 : A6))

1. Поняття формула та функція

Формула – це сукупність операндів та операторів.



+	додавання
-	віднімання
*	множення
/	ділення
^	піднесення до степеня

>	більше
<	менше
=	дорівнює
>=	більше або дорівнює
<=	менше або дорівнює
<>	не дорівнює

1. Поняття формула та функція

Особливості запису формул

- 1) Для введення формули курсор поставити у потрібну комірку.
- 2) Запис адреси комірок відбувається англійською мовою.
- 3) Запис формули починається зі знака «=».
- 4) Десяткові дроби записуються з комою (3,5).
- 5) Введення формули завершується натисненням



Порада.

Для введення знаків арифметичних операцій користуйтеся додатковою цифровою клавіатурою.

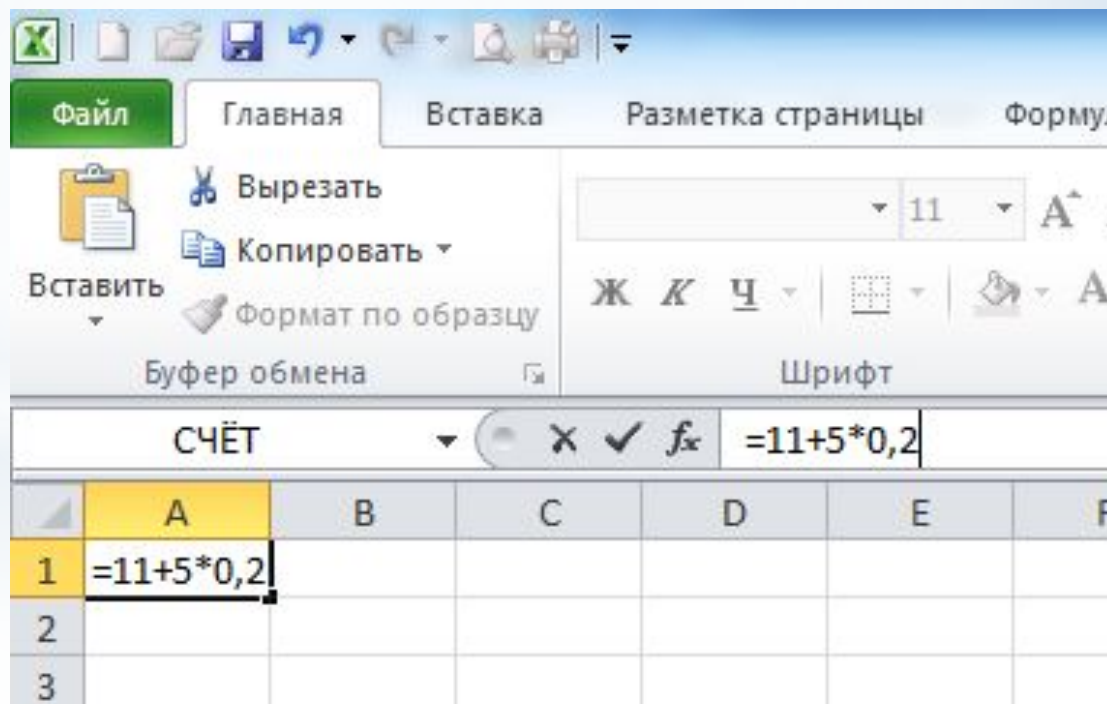
1. Поняття формула та функція

Приклади формул у комірках:

$=11 + 5 * 0,2$

$=B2 * C2$

$=B2 * C2 + (11 + 5 * 0,2)$



1. Поняття формула та функція

? Знайти суму комірок
від **A1** по **A600**

=A1+A2+A3+A4+A5+...+A600

! Альтернатива!!!

→ **Функція**

=СУММ(A1:A600)

1. Поняття формула та функція

Функція – заздалегідь задана формула, що виконує звичайні або складні обчислення.

Функція складається з: **імені функції**; **списку аргументів** (*числа, рядки тексту, адреси комірок, діапазони комірок тощо*). Значення, які повертаються функціями називаються **результатами**.

ім'я
функції

аргументи
функції

=СУММ(A1:A600)

1. Поняття формула та функція

У деяких функціях **аргументи** можуть бути відсутніми (наприклад: **ТДАТА ()** **ПИ ()**).

Excel містить більше **400** вбудованих функцій, призначених для виконання обчислень. За своїм призначенням вони поділяються на категорії: **математичні, логічні, статистичні, фінансові** тощо.



**Довідник
функцій**



УВАГА!!!

**Пробіл між іменем
функції та дужками
не допускається.**

1. Поняття формула та функція

? Назвіть складові частини, наведеної
нижче формули

знак «=»

адреса
комірки

число

=СУММ (А1 : А5) + В1 * 20

функція з
аргументами

арифметични
й

оператор

арифметичний
оператор

2. Арифметичні операції та операції з текстом

Табличний процесор **Excel** використовує звичайні знаки арифметичних операцій.



Назвіть арифметичні оператори.

+	додавання
-	віднімання
*	множення
/	ділення
^	піднесення до степеня

1. Арифметичні операції записуються за загально-прийнятими правилами.
2. Допускається використання багаторівневих дужок.
*Наприклад: = ((F4+C5) /E6) * (B2-D2) +C4^2*
3. Функції, пов'язані з арифметичними розрахунками входять до категорії функцій **«Математичні»**.
4. Математичні функції дозволяють вирішити багато різноманітних завдань, пов'язаних з розрахунками.

2. Арифметичні операції та операції з текстом

Приклади математичних функцій:

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
SIN(число)	1	Синус числа (кута в радіанах)	SIN(B8)
КОРЕНЬ (число)	1	Арифметичний квадратний корінь з числа	КОРЕНЬ (B10)
ПІ ()	0	Значення числа $\pi = 3,14159265358979$ з точністю до 15-го десяткового знака	ПІ()
СУММ (число1; [число2]; ...)	Від 1 до 255, всі, крім першого, необов'язкові	Сума чисел, зазначених у дужках. Число1 - обов'язковий аргумент: число, або посилання на клітинку, або посилання на діапазон комірок. Число2 і так далі - необов'язкові аргументи	СУММ(A3: B10, C5)

2. Арифметичні операції та операції з текстом

Текстова функція лише одна. Вона використовується для того, щоб приєднувати текст до формул.

Для приєднання використовується знак **амперсанд (&)** (наприклад: $= ((F4+C5) / E6) * (B2-D2) + C4^2 \& \text{"грн."}$).



УВАГА!!!

1. Приєднаний текст береться в лапки.
2. Пробіли також мають бути в лапках.
3. Результат обчислення формули з приєднаним текстом не можна використовувати як аргумент в інших формулах.

2. Арифметичні операції та операції з текстом

? Визначте, який вираз є математичною функцією. Свою відповідь обґрунтуйте.

1 $=A1+A2$

2 $=СУММ$
 $(A1:A2)$

3. Логічні функції

Функція, результат якої дорівнює **ИСТИНА (TRUE)** або **ЛОЖЬ (FALSE)**, називається **логічною**.

У табличному процесорі за допомогою **логічних функцій** можна вирішувати **логічні задачі**. До логічних належать функції: **ЕСЛИ, ИЛИ, И, НЕ**.

У **логічній функції** обов'язково використовується умова.

Умова являє собою величини і (або) вирази одного типу, які зв'язані одним із *операторів відношення*.



Назвіть оператори відношення.

>	більше
<	менше
=	дорівнює
>=	більше або дорівнює
<=	менше або дорівнює
<>	не дорівнює

3. Логічні функції

Логічна функція **ЕСЛИ**.

Дозволяє вибрати одну дію із двох

ЕСЛИ(логічна_умова;Дія_1;Дія_2)

Дія_1 - виконується при значенні умови **ИСТИНА**.

Дія_2 - виконується при значенні умови **ЛОЖЬ**.

Побудувати графік функції:

$$y = \begin{cases} x + 10, & \text{якщо } x > 0 \\ x^2 + 2, & \text{якщо } x < 0 \end{cases}$$

*значення x записані у комірці **В3**.*

! Приклад.

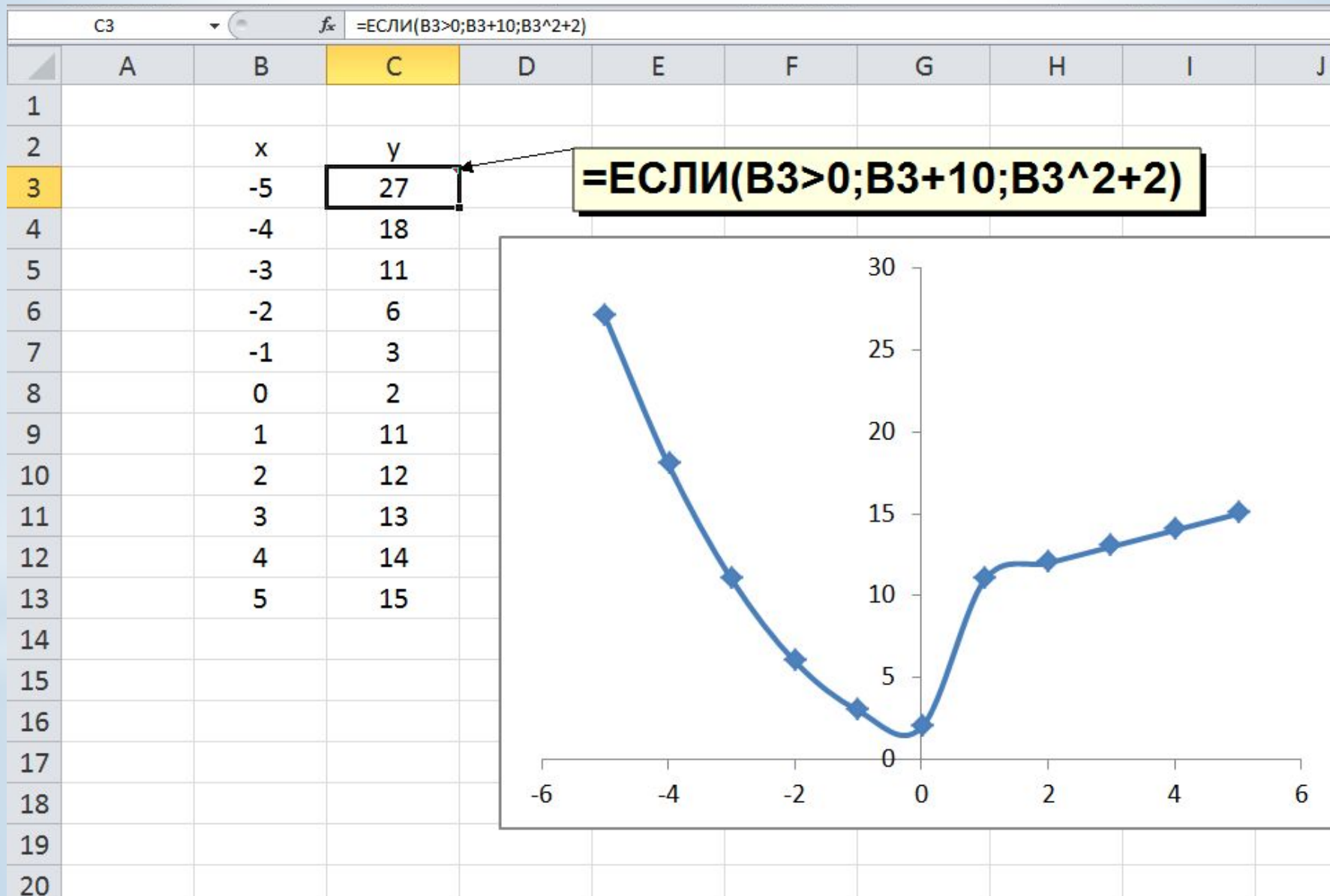
=ЕСЛИ(**В3**>0;**В3**+10;**В3**^2+2)

=ЕСЛИ(**В3**<0;**В3**^2+2;**В3**+10)

так

ні

3. Логічні функції



3. Логічні функції

? Складіть логічну функцію для комірки **G3**. Якщо середній бал абітурієнта (комірка **F3**) більший або дорівнює **4**, має відобразитись запис «**Зарахований**», якщо менший **4** – «**Незарахований**»

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon includes 'Буфер обміна', 'Шрифт', 'Вирізати', 'Копіювати', 'Вставити', 'Формат по образцу', 'Перенос текста', 'Об'єднити і помістити в центрі', 'Общий', 'Число', 'Условное форматирование', and 'Форматировать как таблицу'. The spreadsheet has columns A through H and rows 1 through 6. The title 'Таблица підрахунку балів абітурієнтів' is centered in row 1. The table data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Таблица підрахунку балів абітурієнтів						
2	№ п.п.	Прізвище	Математика	Фізика	Українська мова	Середній бал	Результат	
3	1	Вовчок	4	5	3	4		
4	2	Гусак	5	5	4	5		
5	3	Іваненко	3	4	5	4		
6	4	Іванов	4	3	3	3		

3. Логічні функції



Відповідь:

**=ЕСЛИ(F3>=4;"
Зарахований";"
Незарахований")**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The formula bar at the top contains the formula: `=ЕСЛИ(F3>=4;"Зарахований";"Незарахований")`. Below the formula bar is a spreadsheet with the following data:

№ п.п.	Прізвище	Математика	Фізика	Українська мова	Середній бал	Результат
1	Вовчок	4	5	3	4	Зарахований
2	Гусак	5	5	4	5	
3	Іваненко	3	4	5	4	
4	Іванов	4	3	3	3	

A callout box points to cell G3, containing the formula: `=ЕСЛИ(F3>=4;"Зарахований";"Незарахований")`.

4. Види повідомлень про помилки



Комп'ютери не настільки розумні, щоб робити помилки



IBM



Табличний процесор **Excel** має власну класифікацію повідомлень про помилки

4. Види повідомлень про помилки

- стовпець недостатньо широкий або дата та час є від'ємними числами;

#VALUE! (#ЗНАЧ!) - використання неприпустимого типу аргументу чи операнда;

#DIV/0! (#ДЕЛ/0!) - ділення числа на нуль (0).

#NAME? (#ИМЯ?) - Microsoft Excel не може розпізнати текст у формулі;

#N/A (#Н/Д) - значення недоступне для функції або формули;

#REF! (#ССЫЛКА!) – посилання на комірку вказано неправильно;

#NUM! (#ЧИСЛО!) - числові значення у формулі або функції неправильні.