

## **Лекція № 5**

**Тема: Табличний процесор Excel. Основні поняття та визначення**

**Мета: Вивчити склад табличного процесора Excel. Основні поняття і визначення, що використовуються в Excel**

### **План**

#### **Вступ**

**1.1 Структура і складові елементи вікна програми Excel**

**1.2 Основні поняття і визначення, що використовуються в Excel**

**1.3 Типи даних. Зміст комірки, значення комірки**

# Електронні таблиці

## Табличні процесори

Клас програм, які використовуються для обробки даних організованих у вигляді таблиць. До них відносяться: VisiCalc, Super Calc, Excel, АБАК та ін.

Особливості ЕТ полягають у можливості використання формул для опису зв'язку між значеннями різних комірок. Розрахунок за формулами виконується автоматично. Зміна змісту будь-якої комірки призводить до перерахунку значень всіх комірок, які з нею пов'язані формульними відносинами

# Запуск Excel

За допомогою команди:

**Пуск ► Главное меню ► Офисные приложения ► Microsoft Excel**

Або ярлика на робочому столі, чи панелі задач

**Вигляд ярлика Excel**





# Стовпці і рядки в Excel

## Стовпці

(A, B, C, ..., Z),

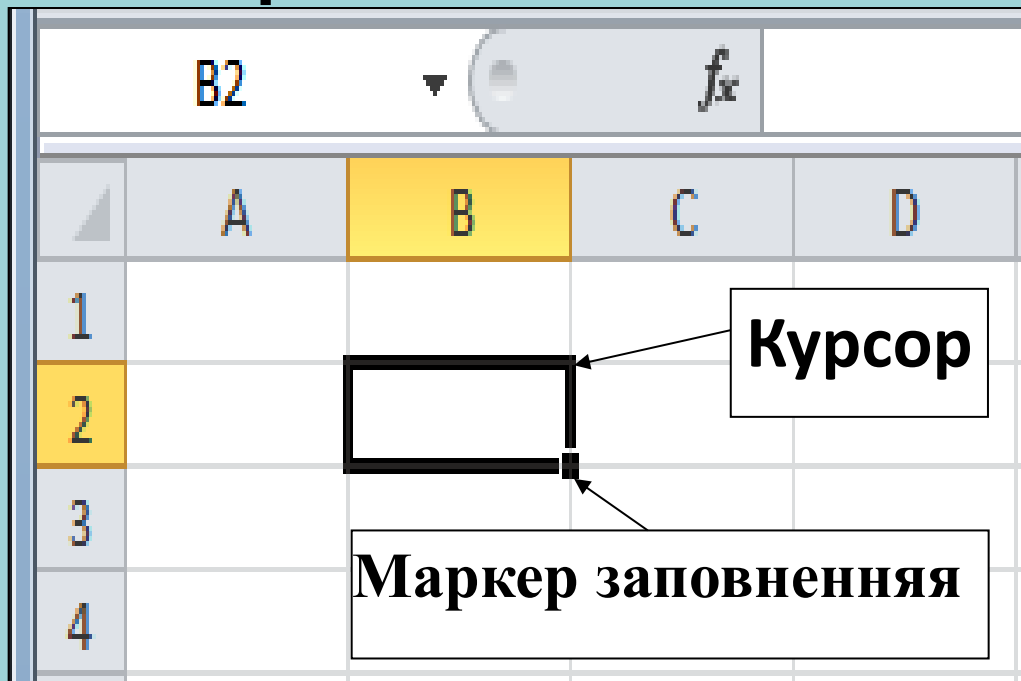
(AA, AB, ..., AZ, BA, BB, ..., BZ, ..., ZZ, AAA, AAB, ..., AAZ, ABA, ABB, ..., XFD),

- усього кожен лист має 16384 стовпця  
→  $2^{14}$ .
- Рядки - горизонтально розташовані  
полоси(1,2,3... до 1048576 →  $2^{20}$ ).

# Комірка Клітинка (ячійка, чарунка),

Кожна комірка має свою унікальну адресу,  
наприклад: A12, P43, AZ42, BAZ1267

Поточна комірка –



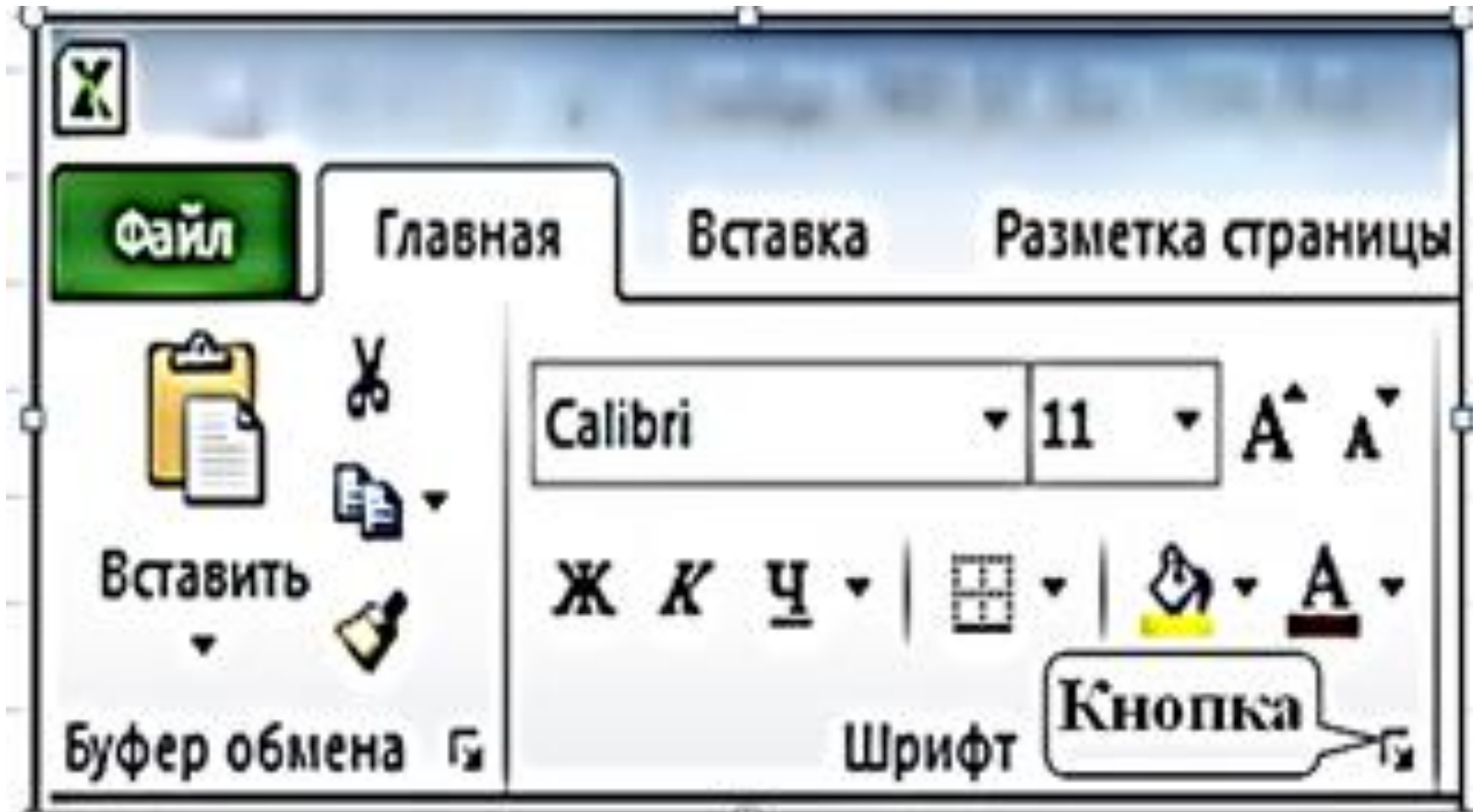
# Комірка, діапазон комірок

A1, C25, AB12, FK41...

	C9		$=3*(A9+1)$	
	A	B	C	D
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$	діапазон комірок A2:C2
2	0,1	2,01	3,3	
3	0,3	2,09	3,9	діапазон комірок A4:C7
4	0,5	2,25	4,5	
5	0,7	2,49	5,1	
6	0,9	2,81	5,7	
7	1,1	3,21	6,3	діапазон комірок C9:C11
8	1,3	3,69	6,9	
9	1,5	4,25	7,5	
10	1,7	4,89	8,1	
11	1,9	5,61	8,7	
12				

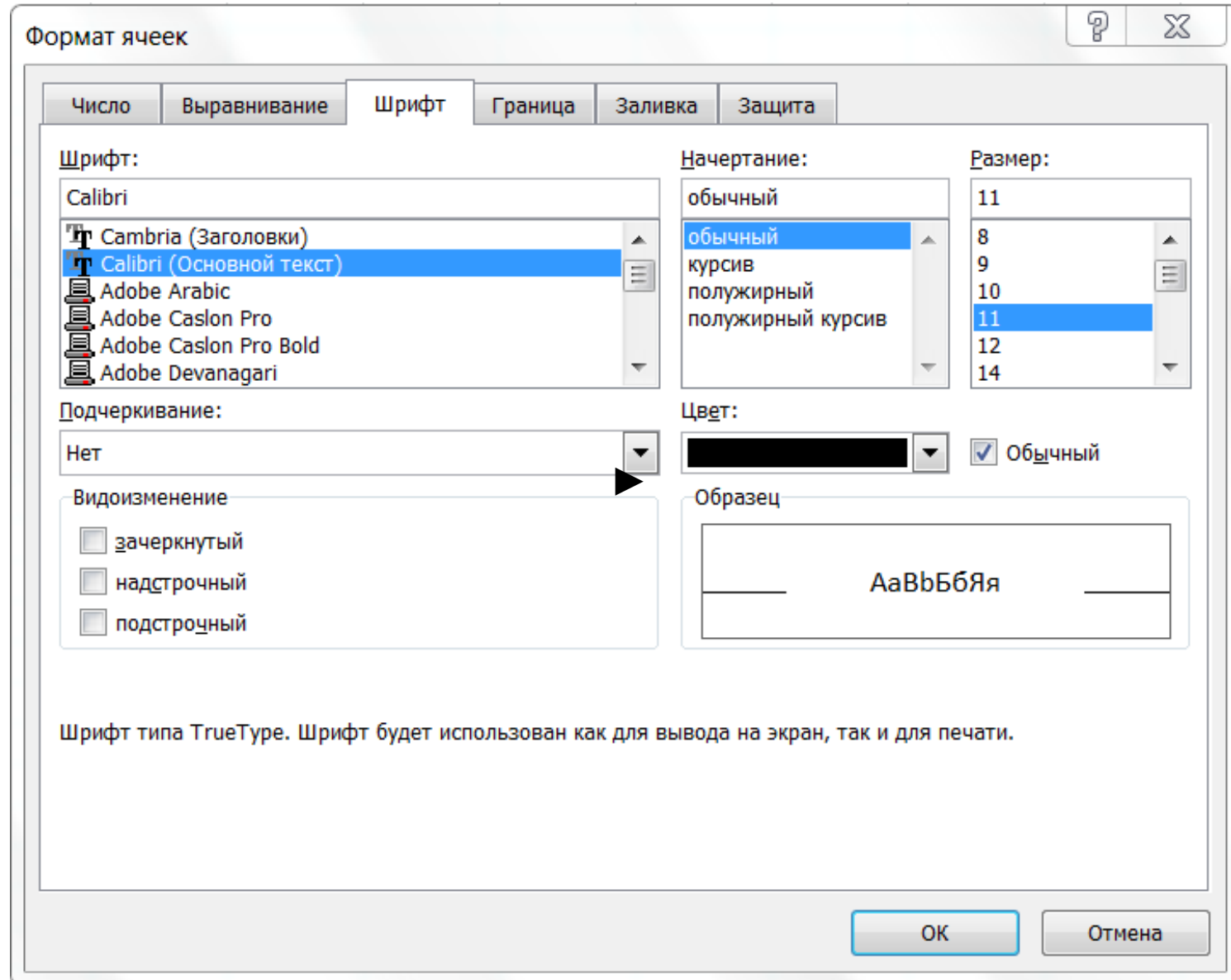
Вкладка, стрічка, група

# Групи, група "Шрифт" діалогові вікна груп

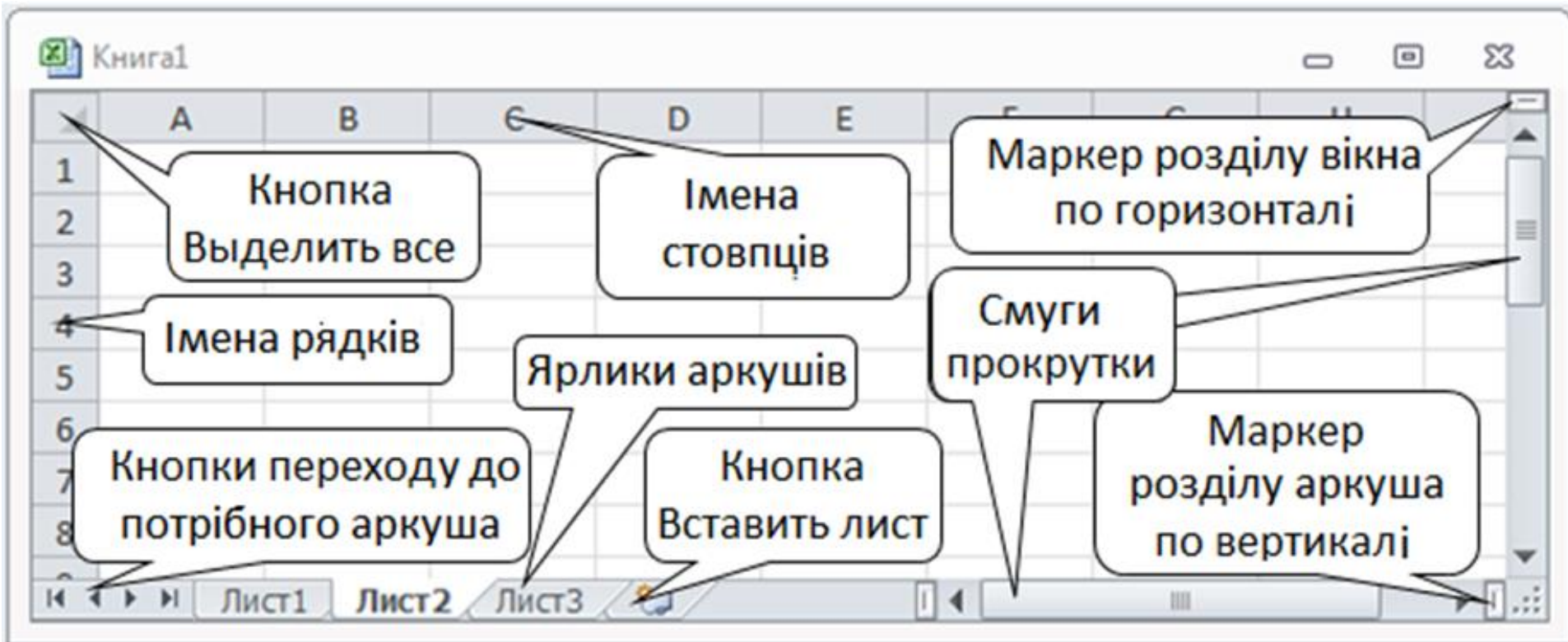




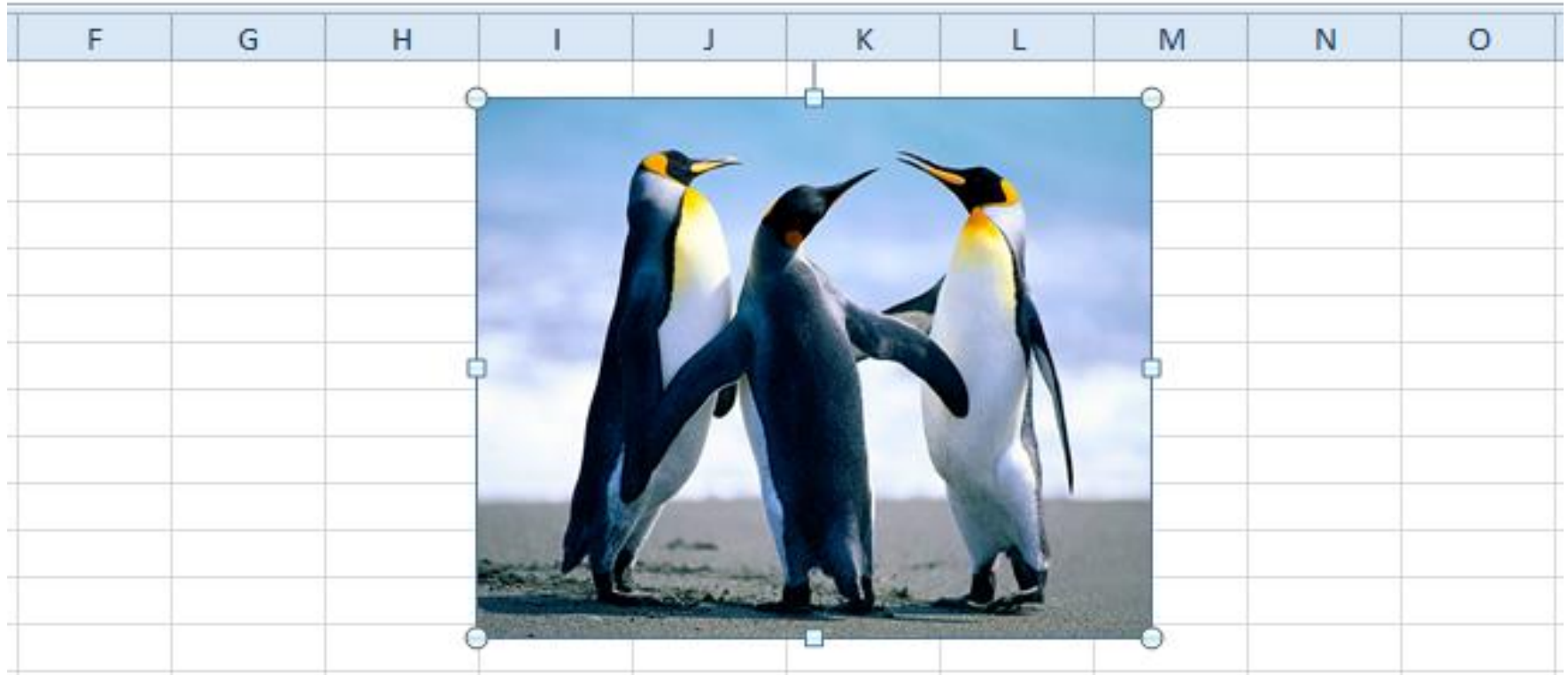
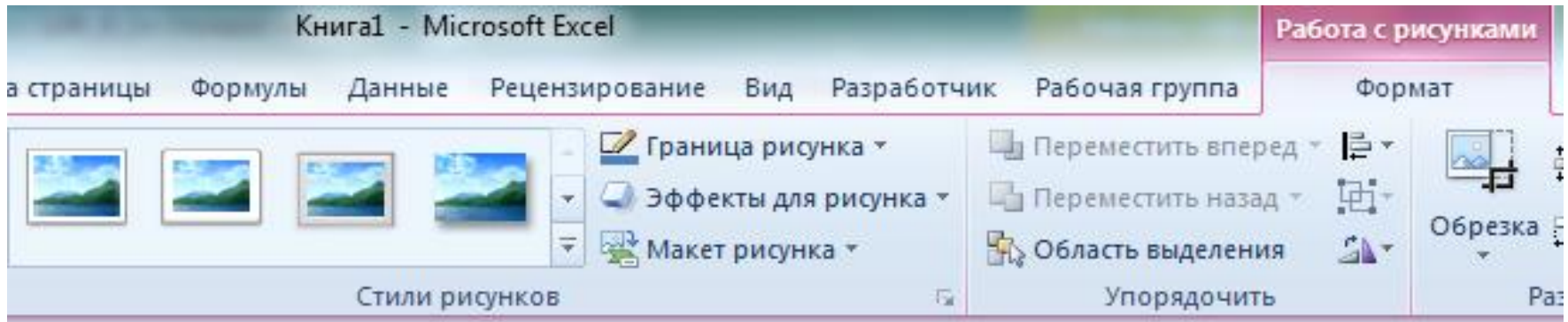
# Діалогове вікно групи «Шрифт»



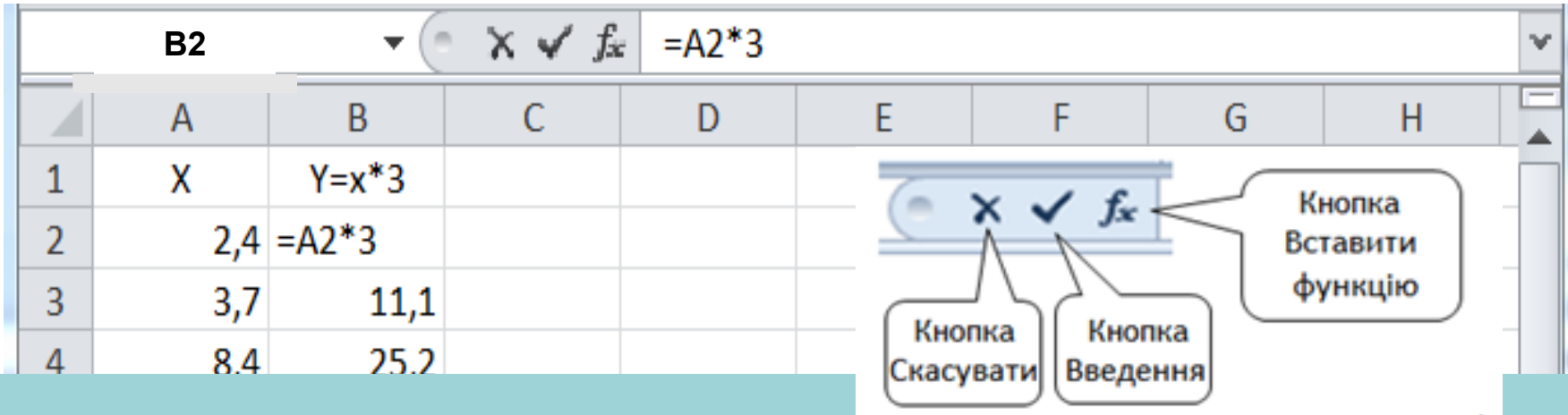
# Елементи робочого листа




# Контекстный инструмент "Работа с рисунками, Формат"




# Рядок формул



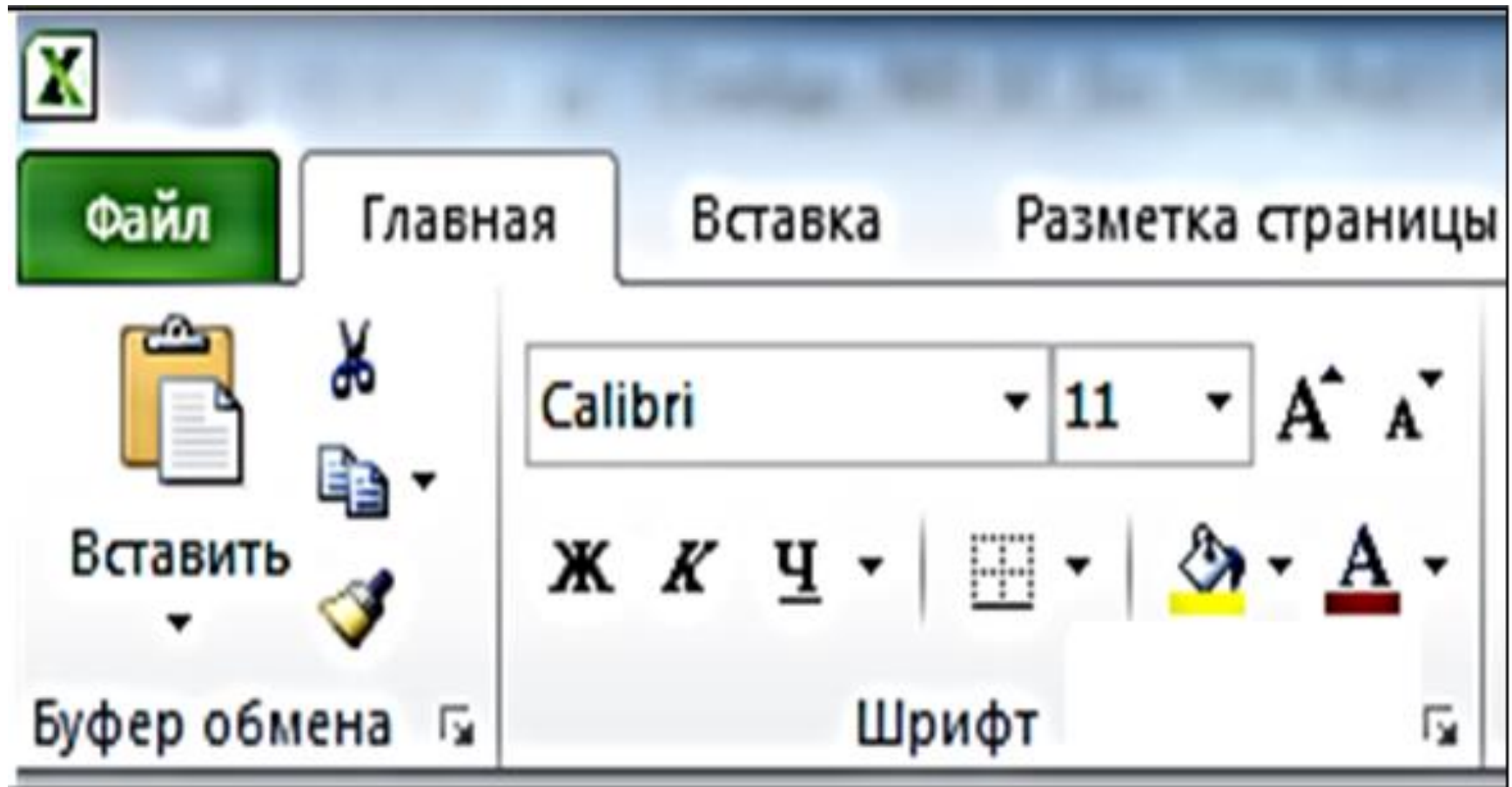
**Кнопка отменить (скасувати)** – призначена для відміни введення або редагування даних дублюється клавішею Esc на клавіатурі.

 **Кнопка ввода (введення)** – призначена для вводу набраних даних в комірку дублюється клавішею Enter на клавіатурі.

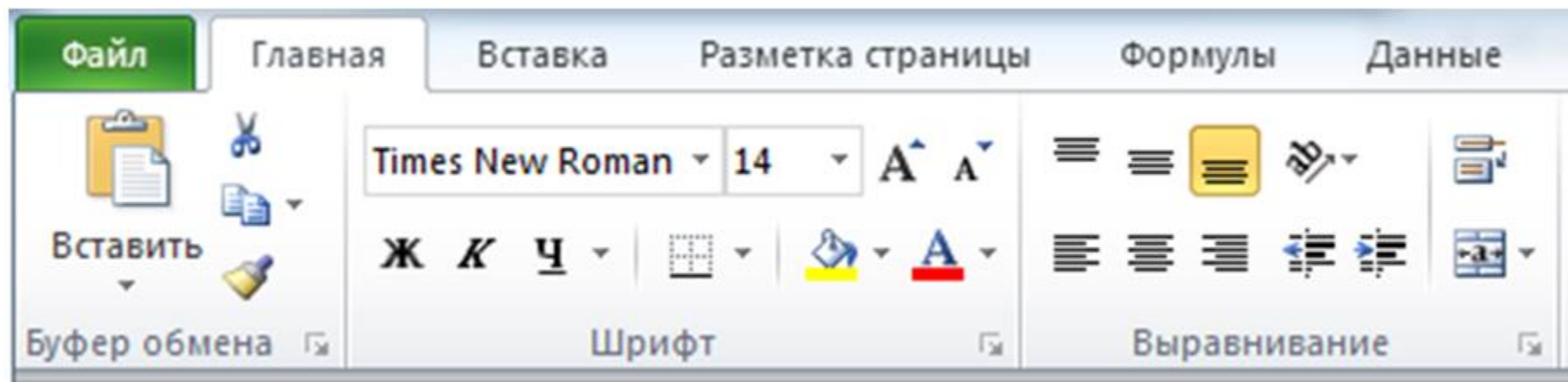
 **Кнопка «Вставити функцію» (Вставити функцію)** – призначена для вводу, або редагування формул з використанням майстра функцій.



# група Шрифт призначена для форматування змісту комірки



# група Шрифт и Выравнивание призначені для форматування змісту комірок



# Рабочая книга Excel

The screenshot displays the Microsoft Excel interface. The ribbon includes tabs for 'Файл', 'Главная', 'Вставка', 'Разметка', 'Формулы', 'Данные', 'Рецензир', 'Вид', 'Надстрой', 'Acrobat', and 'Переводч'. The 'Главная' ribbon is active, showing options for font (Times New Roman, size 14), alignment, and number formatting. The formula bar shows the active cell C2 containing the formula  $=\text{Доходы}-\text{Расходы}$ .

The spreadsheet shows a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Доходы	Расходы	прибыль					
2	67	62	5					
3	34	33	1					
4	87	83	4					
5	34	30	4					
6	56		56					

The status bar at the bottom shows 'Готово', 'Лист1', 'Лист2', 'Лист3', and a zoom level of 100%.

# Элементы рабочего поля

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data in the grid:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
7															
8															
9		Стовпці			A, B, C, ...,AA, AB, AC, ...,IV		256								
10															
11															
12		Рядки			1, 2, 3, ...,32768, 32769, 32780, ...,65536										
13															
14															
15		Комірка													
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															

The cell D15 is highlighted in light blue. The text "D15" is displayed in the center of the grid below the highlighted cell.



# Зміна розміру стовпців і рядків

Microsoft Excel - Приклад\_таб.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис

Arial Cyr 14 Ж К Ч

C20 fx

	A	B	C	D
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$	
2	0,1	2,01	3,3	
3	0,3	2,09	3,9	
4	0,5	2,25	4,5	
5	0,7	2,49	5,1	
6	0,9	2,81	5,7	
7	1,1	3,21	6,3	
8	1,3	3,69	6,9	
9	1,5	4,25	7,5	
10	1,7	4,89	8,1	
11	1,9	5,61	8,7	
12				
13				

Microsoft Excel - Приклад\_таб.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные

Arial Cyr 14 Ж К Ч

C20 fx

	A	B	C	D
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$	
2	0,1	2,01	3,3	
3	0,3	2,09	3,9	
4	0,5	2,25	4,5	
5	0,7	2,49	5,1	
6	0,9	2,81	5,7	
7	1,1	3,21	6,3	
8	1,3	3,69	6,9	
9	1,5	4,25	7,5	
10	1,7	4,89	8,1	
11	1,9	5,61	8,7	
12				
13				

# Вставить, або видалити стовпець (рядок)

Microsoft Excel - Приклад\_таб.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Серві

Times New Roman 14 Ж К Ч

B1  $Z=3(X+1)$

	A	B	C	D
1	X	$Z=3(X+1)$		
2	0,1	3,3		
3	0,3	3,9		
4	0,5	4,5		
5	0,7	5,1		
6	1,1	6,3		
7	1,3	6,9		
8	1,5	7,5		
9	1,7	8,1		
10	1,9	8,7		
11				

Microsoft Excel - Приклад\_таб.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Серві

Arial Cyr 14 Ж К Ч

N22  $f_x$

	A	B	C	D
1	X		$Z=3(X+1)$	
2	0,1		3,3	
3	0,3		3,9	
4	0,5		4,5	
5	0,7		5,1	
6				
7	1,1		6,3	
8	1,3		6,9	
9	1,5		7,5	
10	1,7		8,1	
11	1,9		8,7	
12				

Главная ► Ячейки ► Вставить (столбцы, строки) Главная ► Ячейки ► Удалить

# Очищення змісту стовпців (рядків)

Microsoft Excel - Приклад\_таб.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис

Arial Cyr 14 Ж К Ч

	A	B	C	D
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$	
2	0,1	2,01	3,3	
3	0,3	2,09	3,9	
4	0,5	2,25	4,5	
5	0,7	2,49	5,1	
6	0,9	2,81	5,7	
7	1,1	3,21	6,3	
8	1,3	3,69	6,9	
9	1,5	4,25	7,5	
10	1,7	4,89	8,1	
11	1,9	5,61	8,7	
12				

Microsoft Excel - Приклад\_таб.xls

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис

Arial Cyr 14 Ж К Ч

	A	B	C	D
1	X	$Z=3(X+1)$		
2	0,1	3,3		
3	0,3	3,9		
4	0,5	4,5		
5	0,7	5,1		
6				
7	1,1	6,3		
8	1,3	6,9		
9	1,5	7,5		
10	1,7	8,1		
11	1,9	8,7		
12				

Виділити (Стовпець, або рядок) ► Главная  
► Редактирование ► Очистить.  
Або кнопка «Delete»

# Копіювання даних стовпців (рядків)

## 1. Команд меню:

Главная ► Буфер обмена ► копіювати

Главная ► Буфер обмена ► вставити

## 2. Використовуючи маркер заповнення

Копіювати ; Вставити

## 3. Клавіші клавіатури:

“Ctrl + C”; “Ctrl + V”

## 4. Команди контекстного меню:

Копіювати ; Вставити

# Рядок формул

The image shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$			
2	0,1	2,01	3,3			
3	0,3	2,09	3,9			
4	0,5	2,25	4,5			
5	0,7	2,49	5,1			

The formula bar at the top shows the formula  $=3*(A3+1)$ . Callout 5 points to the formula bar. Callout 5.1 points to the column header 'C'. Callout 5.2 points to the formula bar. Callout 5.3 points to the cell C3.

**5.1** Ім'я поточної комірки

**5.2** Кнопки управління рядком

**5.3** Зміст поточної комірки

# Поточна комірка

	A	B	C	D	E
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$		
2	0,1	2,01	3,3		
3	0,3	2,09	3,9		
4	0,5	2,25	4,5		
5	0,7	2,49	5,1		
6	0,9	2,81	5,7		

# Переміщення даних стовпців (рядків)

## 1. Команд меню:

“Правка ► вырезать” “Правка ► вставить”

## 2. Команд панели инструментов стандартная:

Вырезать ; Вставить

## 3. Клавишей клавиатуры:

“Ctrl + X”; “Ctrl + V”

## 4. Команд контекстного меню:

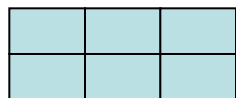
Вырезать ; Вставить

# Дії з даними комірок

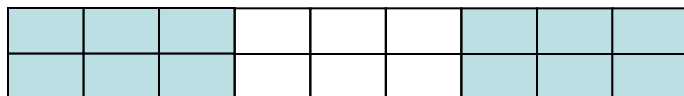
Редагувати, форматувати, копіювати ,  
переміщувати, видаляти.

Для виконання цих дій необхідно виділити  
комірку чи діапазон комірок:

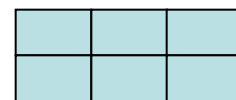
↓ ЛКМ і протягнути виділивши діапазон



Ctrl + ЛКМ – не суміжні комірки



Першу комірку і останню Shift + ЛКМ



17



# Типи даних.

**Текстові дані: ПОСЛІДОВНІСТЬ СИМВОЛІВ**

**Використовується для оформлення таблиць**

**Числові дані: ЦІЛІ ТА ДІЙСНІ ЧИСЛА**

**Цілі        -8 ; 78;**

**Дійсні    -3,67; 45,92**

**Експоненціальна (наукова) форма запису чисел**

**чисел:**

**мат.    378,982\*10<sup>3</sup>**

**excel 378,982E3**

**мат.    -567845,34\*10<sup>-3</sup>**

**excel -567845,34E-3**

**Точність 15 знаків 12345678901234567890**

**В excel        12345678901234500000**

# Типи даних

**Дата: 8 жовт. 12; 8.10.16; 08/10/16**

**Дата як число:**

**Розробники прийняли 1 січня 1900 року 00 годин за 1, а**

**1 година =  $1/24=0,041666$ ;**

**1хв. =  $1/(24*60)=1/1440=6,9e-4$ ;**

**Приклад: 2 січня 6:00 = 2,25**

**Час : 1:30:45AM (PM) або 13:30:45**

**Процент  $78\%=0.78$ ,**

**Одна ціла дві п'ятих**

**$1\frac{2}{5}$  еxсел сприймає як 1,4**

# Формула

## Арифметичні операції:

**+** додавання       $2+3$        $= 2+3$        $=A1+B1$

**-** віднімання       $2-3$        $= 2-3$        $= A1-B1$

**×** множення       $2\times 3$        $= 2*3$        $= A5*B1$

**:** ділення       $2:3$        $= 2/3$        $= A1/B1$

**піднесення**

**до**      **степеня**       $2^3$        $=2^3$        $=A1^B1$

**Підкореневий вираз**  $\sqrt[3]{2}$        $= 2^{(1/3)}$        $=A1^{(1/B1)}$

**В комірці A1 знаходиться число 2**

**В комірці B1 знаходиться число 3**

# Логічні операції:

<u>Умова</u>	<u>Мат. позн.</u>	<u>Мат. запис</u>	<u>Запис в Excel</u>	<u>Результат порівняння</u>		<u>Числ. Резу.</u>
<u>Більше</u>	>	2>3	=2>3	<u>Хибне</u>	<u>False</u>	0
<u>Менше</u>	<	2<3	=2<3	<u>Істина</u>	<u>True</u>	1
<u>Більше або дорівнює</u>	>=	2>=3	=2>=3	<u>Хибне</u>	<u>False</u>	0
<u>Менше або дорівнює</u>	<=	2<=3	=2<=3	<u>Істина</u>	<u>True</u>	1
<u>Не дорівнює</u>	<>	2<>3	=2<>3	<u>Істина</u>	<u>True</u>	1
<u>Дорівнює</u>	=	2=3	=2=3	<u>Хибне</u>	<u>False</u>	0

# Логічні операції:

**Більше**  $>$   $2 > 3 = 2 > 3$  **хибне (False), 0**

**Менше**  $<$   $2 < 3 = 2 < 3$  **істина (True), 1**

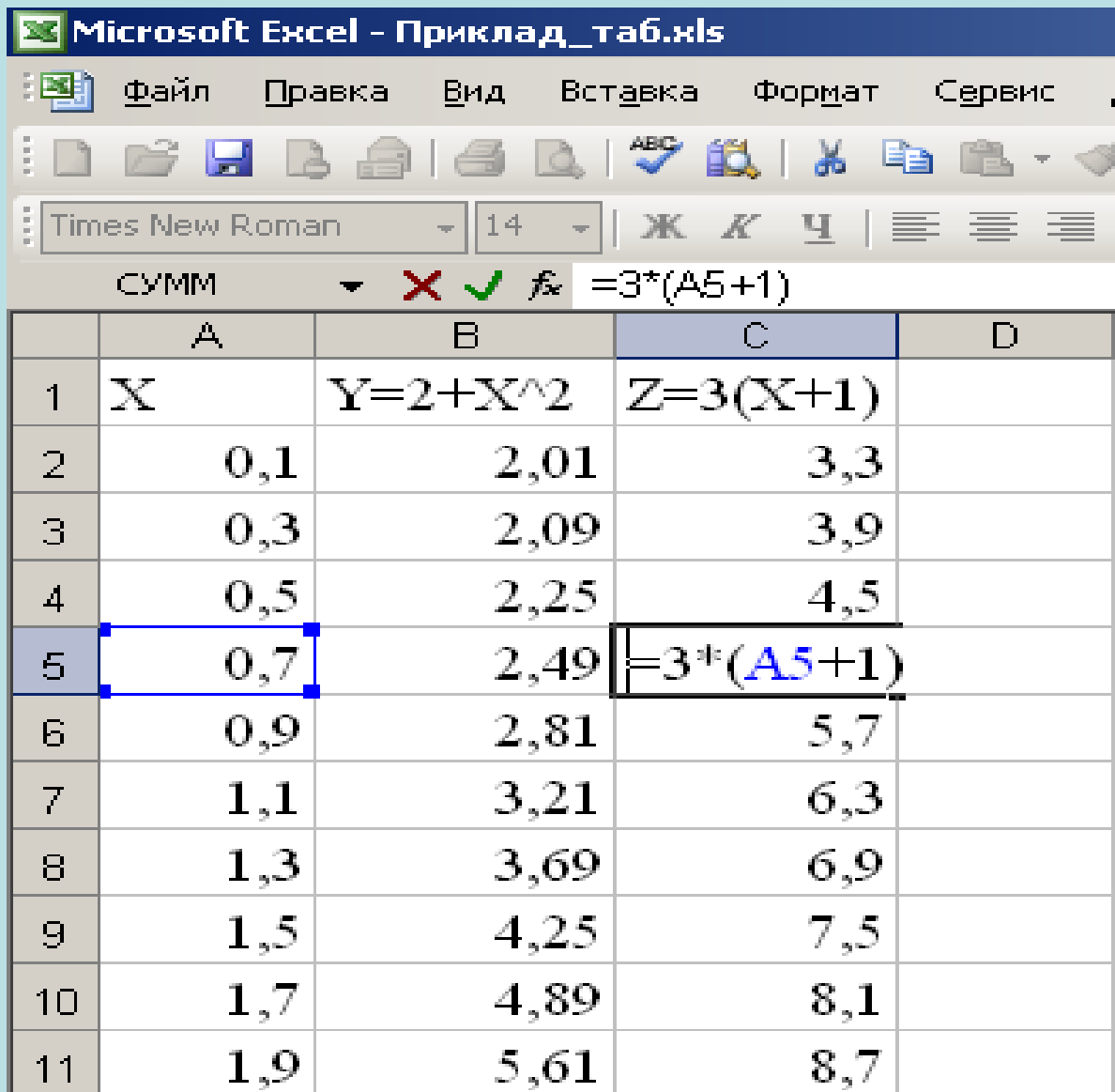
**Більше або дорівнює**  $\geq$   $2 \geq 3 = 2 \geq 3$  **хибне (False), 0**

**Менше або дорівнює**  $\leq$   $2 \leq 3 = 2 \leq 3$  **істина (True), 1**

**Не дорівнює**  $\neq$   $2 \neq 3 = 2 \neq 3$  **істина (True), 1**

**Дорівнює**  $=$   $2 = 3 = 2 = 3$  **хибне (False), 0**

# Зміст комірки, значення комірки



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following details:

- File name: Приклад\_таб.xls
- Formula bar:  $=3*(A5+1)$
- Table data:

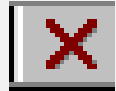
	A	B	C	D
1	X	$Y=2+X^2$	$Z=3(X+1)$	
2	0,1	2,01	3,3	
3	0,3	2,09	3,9	
4	0,5	2,25	4,5	
5	0,7	2,49	$=3*(A5+1)$	
6	0,9	2,81	5,7	
7	1,1	3,21	6,3	
8	1,3	3,69	6,9	
9	1,5	4,25	7,5	
10	1,7	4,89	8,1	
11	1,9	5,61	8,7	

# Приклад появи вкладки контекстные инструменты "Работа с рисунками, Формат"

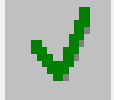
The screenshot displays the Microsoft Excel interface with a context menu open over a drawing object. The main ribbon includes tabs: **Файл**, **Главная**, **Вставка**, **Разметка страницы**, **Формулы**, **Данные**, **Рецензирование**, **Вид**, **Надстройки**, **Acrobat**, **Переводчик PROMT**, and **Работа с рисунками**. The **Работа с рисунками** ribbon has a **Формат** sub-tab. The context menu shows the **Формат** sub-tab selected, with options for font, alignment, and number formatting. A callout box labeled "Кнопка" points to a button in the context menu.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		X	$Y=X^2$													
2		0,1	0,01													
3		0,4	0,16													
4		0,7	0,49													
5		1	1													
6		1,3	1,69													
7		1,6	2,56													
8		1,9	3,61													

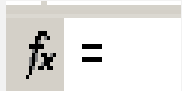
## Поле команд в рядку формул містить



**Кнопка відмінити** - призначена для відміни вводу в клітку набраних даних, дублюється клавішею Esc на клавіатурі.



**Кнопка вводу** – призначена для вводу набраних даних в клітку, дублюється клавішею Enter на клавіатурі.



**Кнопка "Змінити формулу"** – призначена для вводу, або редагування формул з використанням майстра функцій.



# Кнопки управления полем ввода формул и их назначение



**Кнопка отменить (скасувати)** – призначена для відміни введення або редагування даних дублюється клавішею Esc на клавіатурі.



**Кнопка ввода (введення)** – призначена для вводу набраних даних в комірку, дублюється клавішею Enter на клавіатурі.



**Кнопка «Вставить функцию» (Вставити функцію)** – призначена для вводу, або редагування формул з використанням майстра функцій.