

Інформатика 11 клас

Урок 11

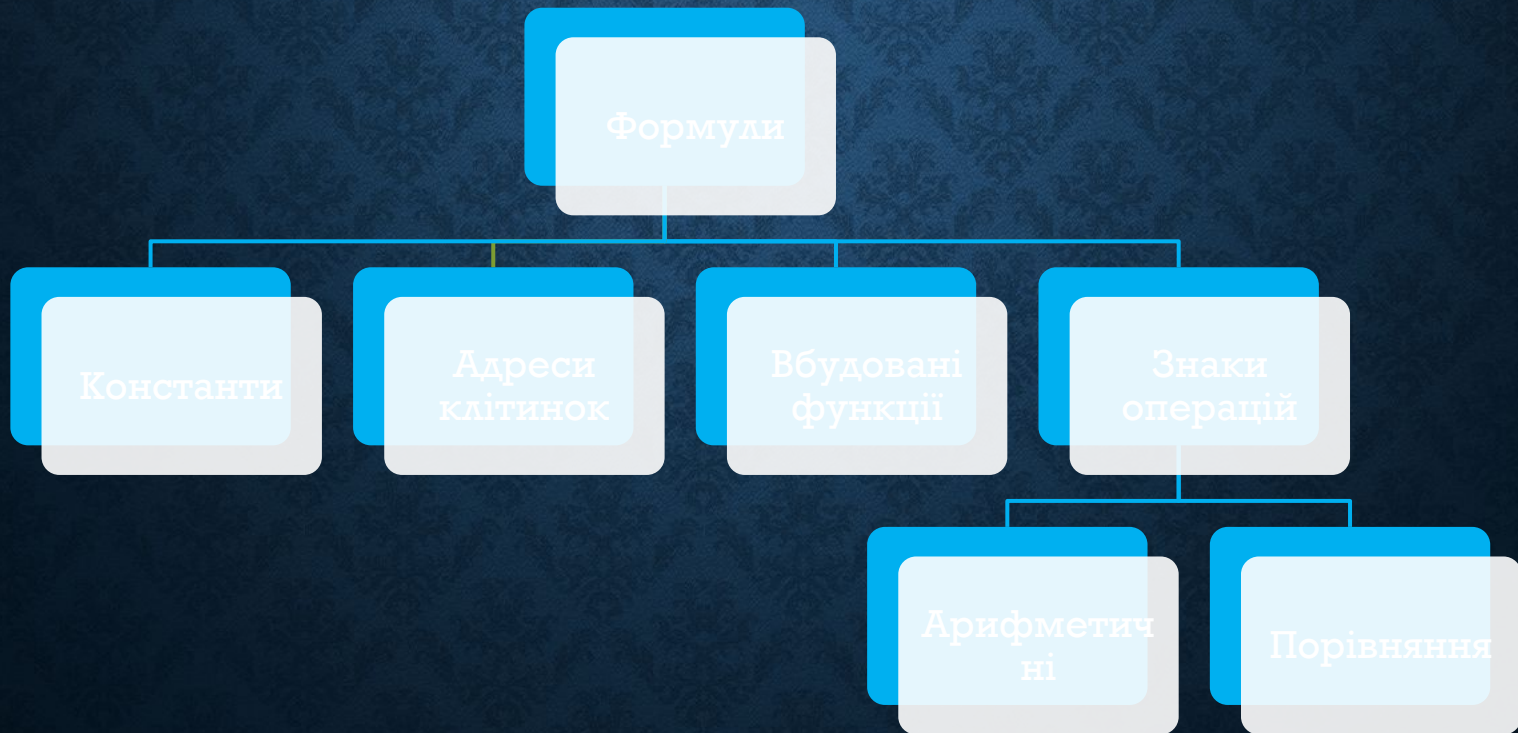
Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних функцій табличного



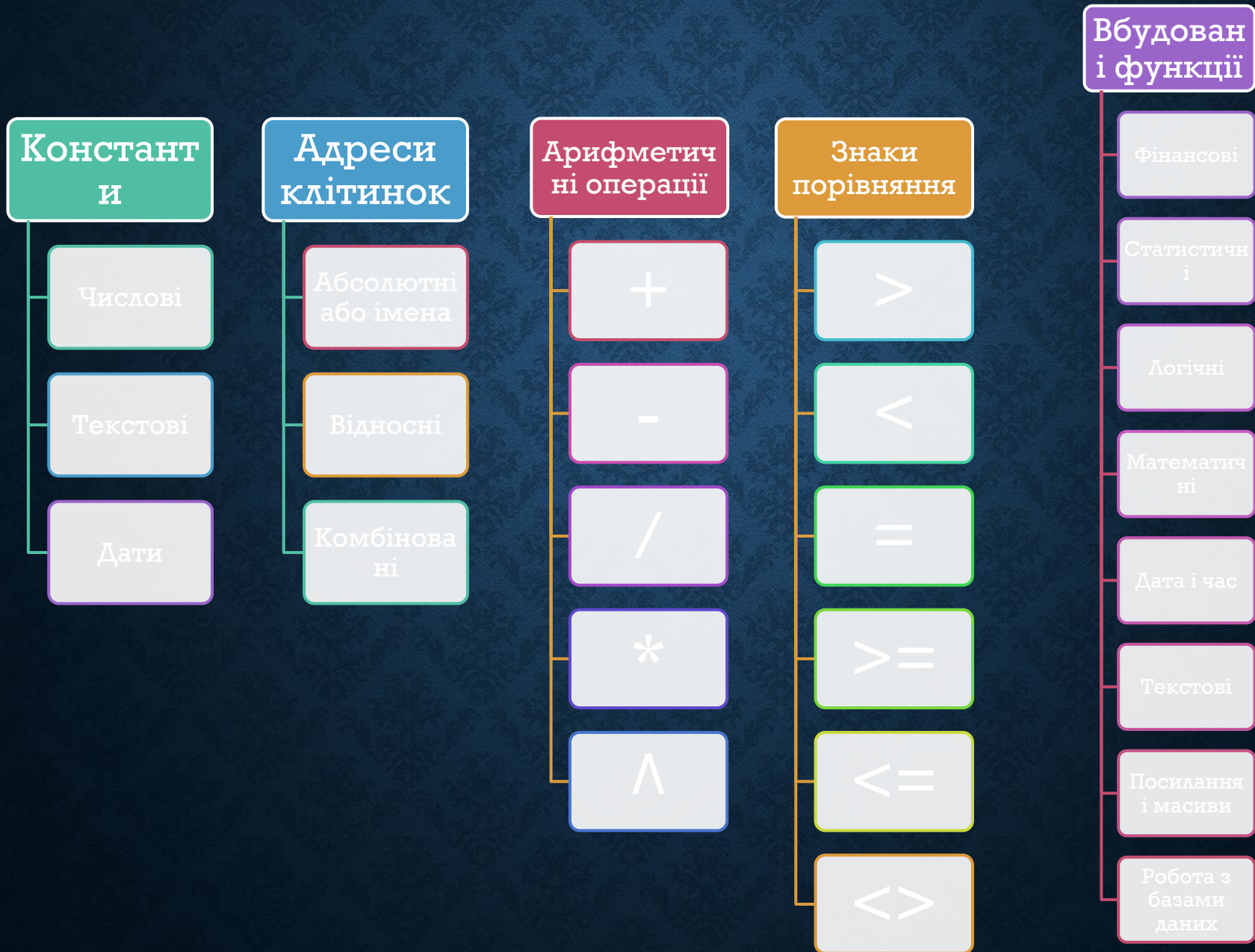
Системи опрацювання табличних даних

Як працювати з Майстром функцій?

Функції у середовищі табличного процесора використовуються як складові формул



Системи опрацювання табличних даних



Системи опрацювання табличних даних

Формули починаються зі знака «=», у більшості випадків після нього записується назва функції, а далі набір аргументів які беруться в круглі дужки та відокремлюються крапкою з комою (;).

Більшість функцій містить, як мінімум, один необхідний для обчислення формули аргумент. Аргументами можуть бути дані, адреса клітинки чи діапазону клітинок, що містять дані, або функція, результатом обчислення якої є необхідні дані. Деякі аргументи є обов'язковими, деякі — ні.

=A1+КОРЕНЬ(A1)

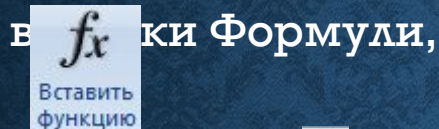
=МАКС(A1:A5)

=ЕСЛИ(A1>0;2*A1;-A1)

Функцію можна ввести з клавіатури, як і будь-який вміст клітинки. Кожна функція має свій формат та набір параметрів, але запам'ятовувати їх необов'язково, оскільки можна скористатись Майстром функцій, який допоможе сформулювати будь-яку функцію крок за кроком.

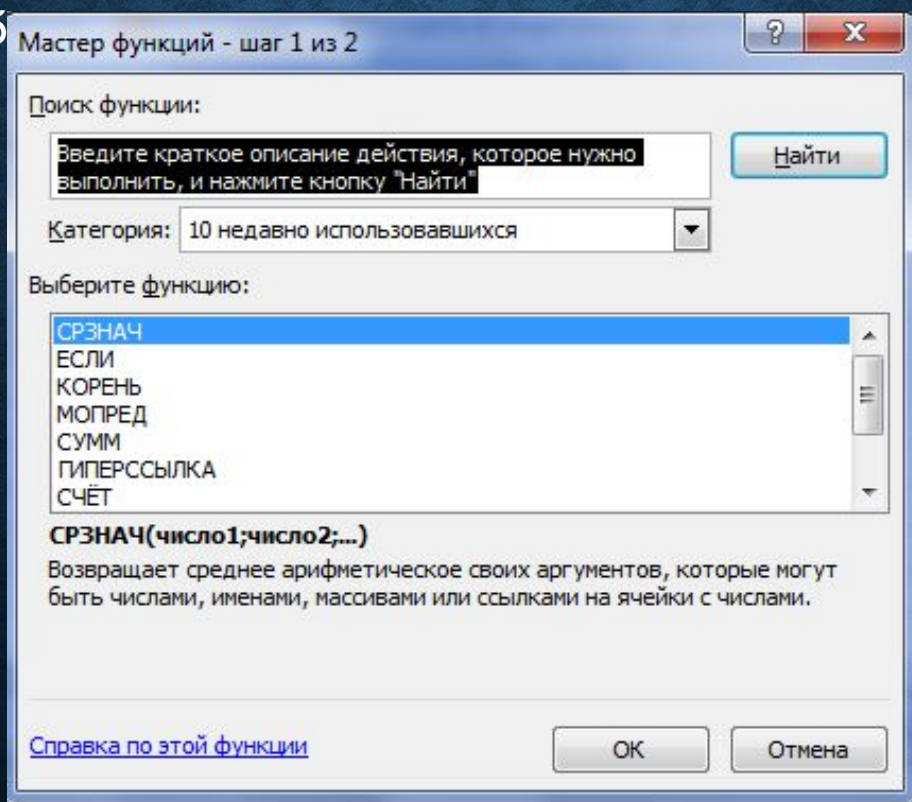
Системи опрацювання табличних даних

Викликати Майстер функцій можна за допомогою вказівки меню Вставка функції



або кнопки Вставка функції, що розташована ліворуч від рядка формул.

На екрані відобразиться

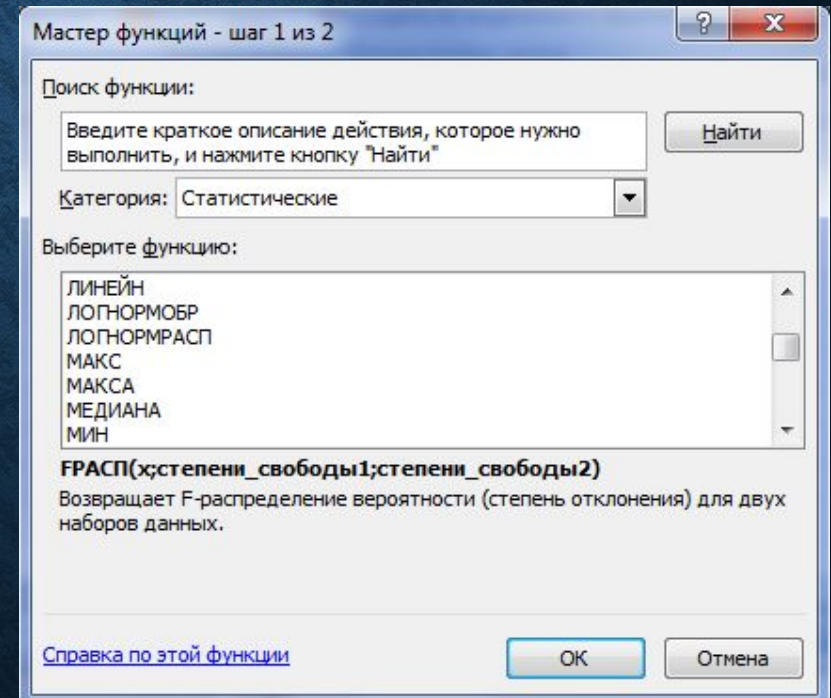
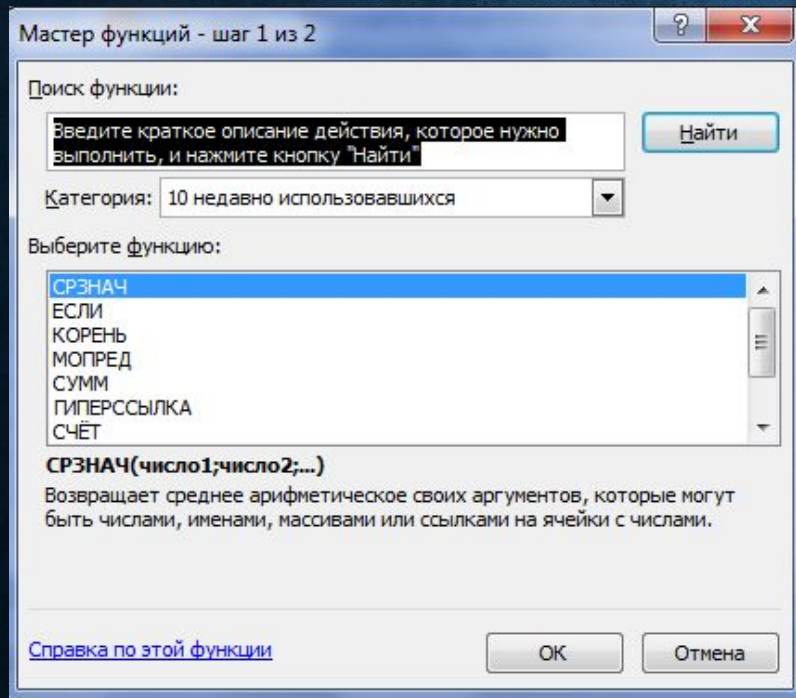


Системи опрацювання табличних даних

Діалогове вікно Майстер функції містить два списки:

1). Категорія — список, що містить дванадцять категорій функцій, зокрема фінансові, статистичні, математичні, текстові, логічні, а також функції для опрацювання даних типу дата і час;

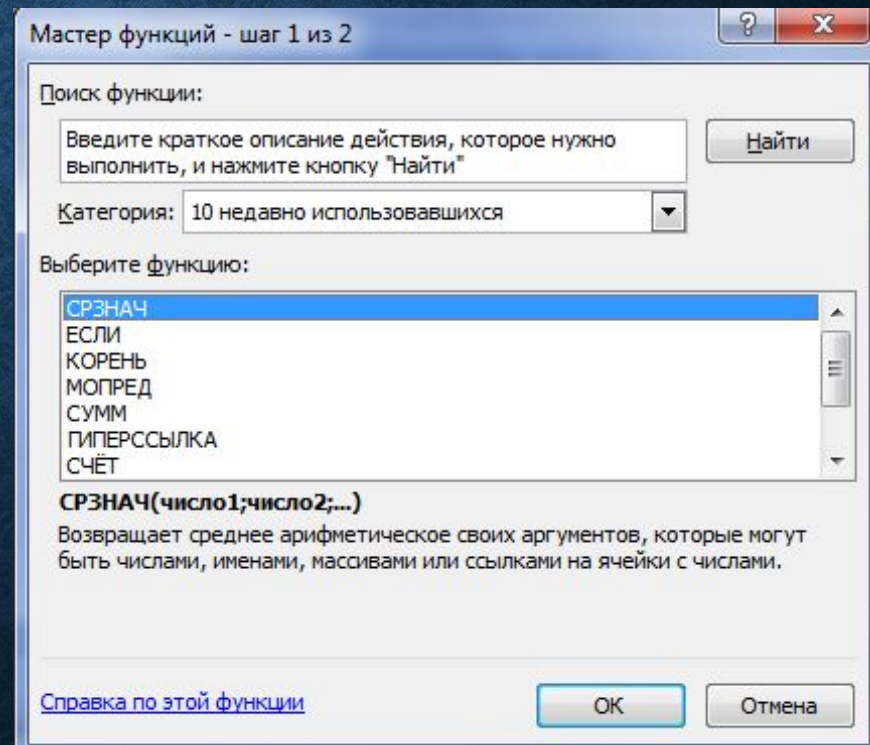
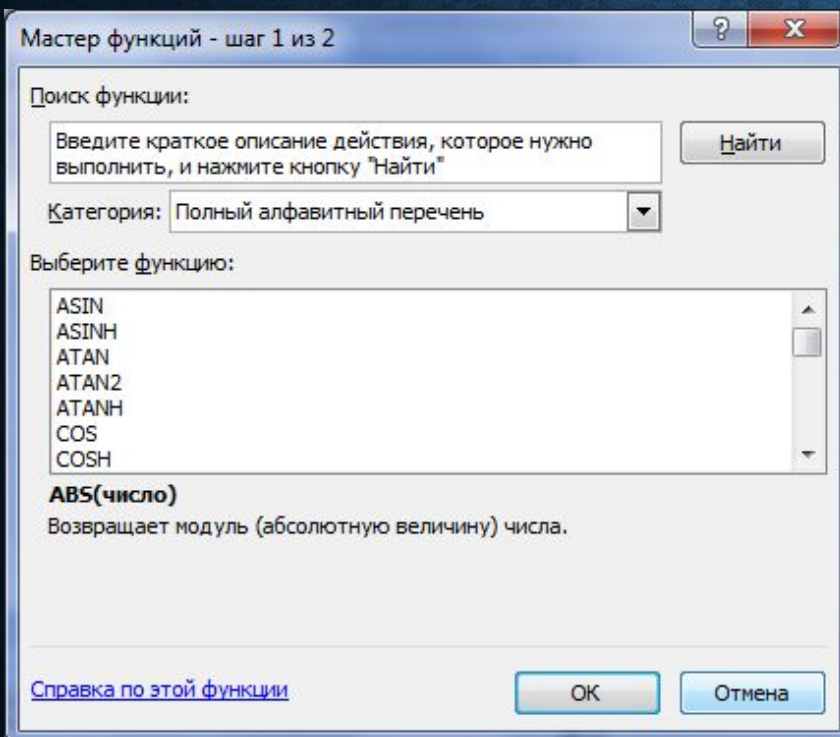
2). Вибір функції — список імен функцій, що входять у вибрану категорію, наприклад, функція МАКС() належить до статистичних.



Вставка функцій

Категорія Усі містить всі вбудовані функції і їх імена, впорядковані в алфавітному порядку.

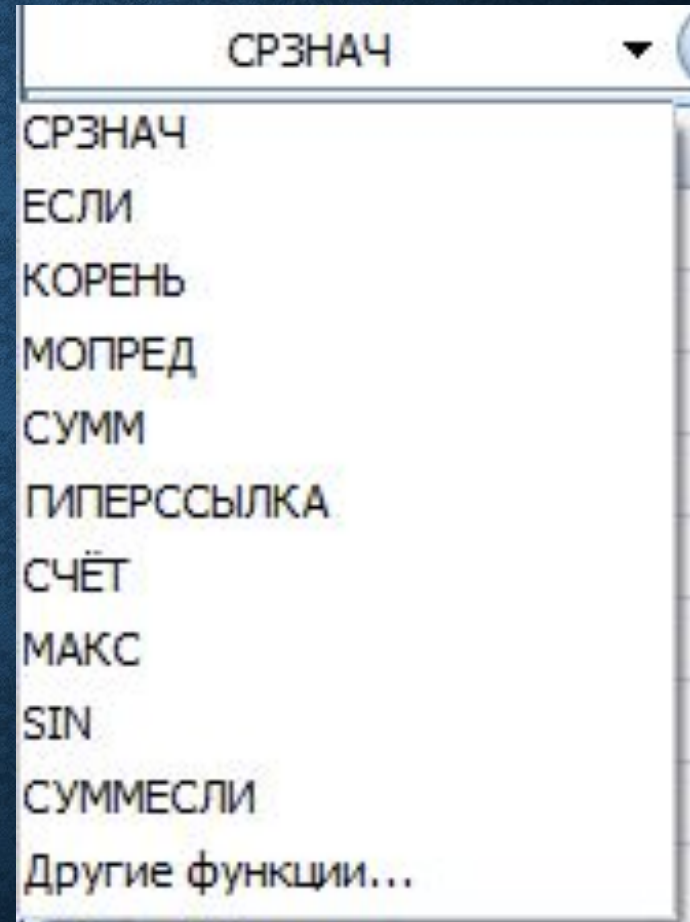
Категорія Нещодавно використані містить імена десяти функцій, які використовувалися останніми. Ця категорія прискорює пошук функцій, що найчастіше використовуються користувачем.



Вставка функції

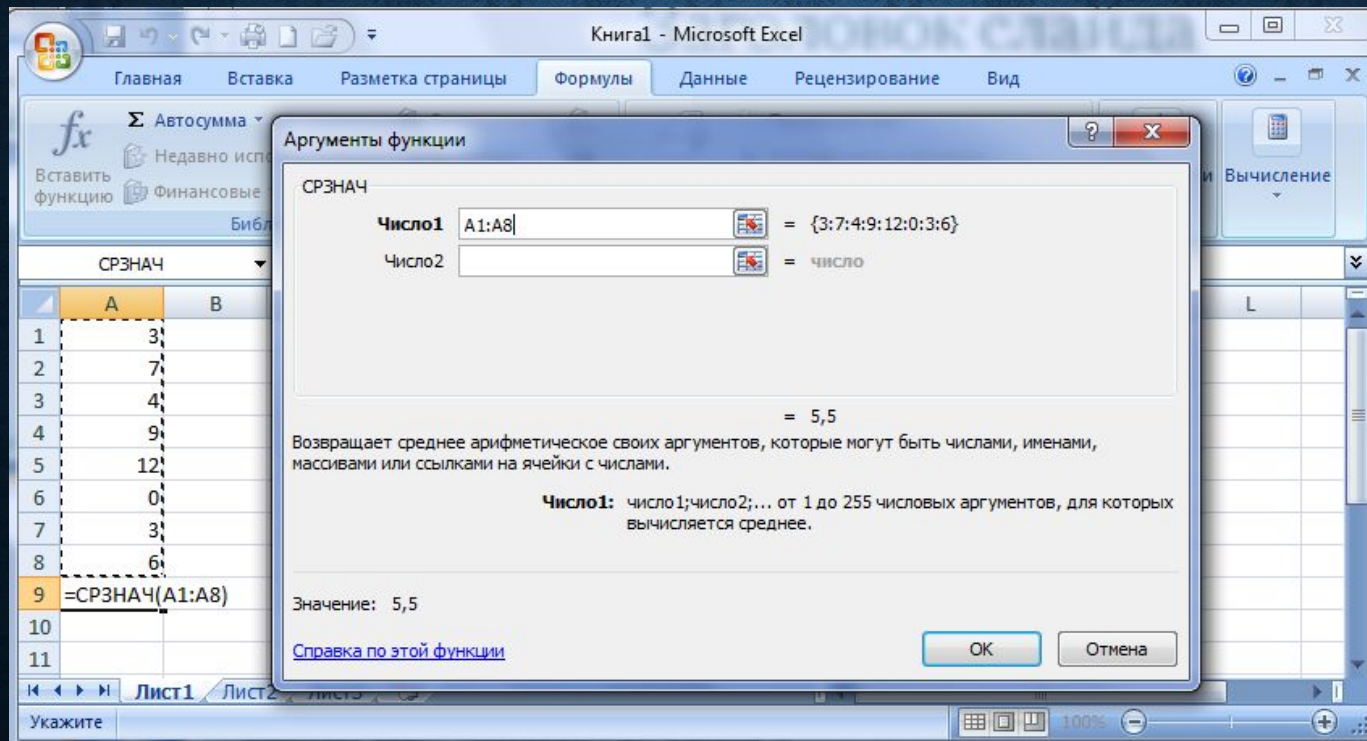
Якщо в поточну клітинку ввести знак "=" поле Ім'я клітинки зміниться на поле Функції, клацнувши на ім'я функції, що появилось ми відразу запускаємо діалогове вікно Аргументи функції.

Якщо ж нам потрібна інша функція, ми її вибираємо із списку останніх, що використовувалися інакше вибираємо вказівку Інші функції, яка викликає діалогове вікно Майстер функції.



Вставка функції

Вибравши потрібну функцію, можна отримати стислу довідку та у відповідному діалоговому вікні ввести аргументи функції. Кожен аргумент може містити адресу клітинки, діапазону клітинок або дані, що записуються у відповідних рядках введення.



Вставка функції

При введенні значень аргументів використовують мишку для виділення клітинок на робочому аркуші, в цьому випадку їх адреси вводяться автоматично, або клавіатуру для введення адрес клітинок, що містять потрібні дані.

Після введення аргументів результат обчислення функції буде відображений у нижній частині вікна в області Значення

Книга1 - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

fx Σ Автосумма
Вставить функцию Недавно использованные Финансовые функции

МАКС

А В

1	3
2	7
3	4
4	9
5	12
6	0
7	3
8	6
9	=МАКС(A1:A8)
10	
11	

Аргументы функции

МАКС

Число1 A1:A8 = {3:7:4:9:12:0:3:6}

Число2 = число

= 12

Возвращает наибольшее значение из списка аргументов. Логические и текстовые значения игнорируются.

Число1: число1;число2;... от 1 до 255 чисел, пустых ячеек, логических или текстовых значений, среди которых ищется наибольшее значение.

Значение: 12

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Лист1 Лист2 Лист3

Укажите

100%

Вбудовані математичні функції

Функція	Опис
ABS(число)	Визначає абсолютну величину (модуль) аргументу
ACOS(число)	Визначає значення арккосинуса аргументу
ASIN(число)	Визначає значення арксинуса аргументу
ATAN(число)	Визначає значення арктангенса аргументу
COSEXP(число)	Визначає значення косинуса аргументу
EXP(число)	визначає значення експоненти аргументу
LN(число)	Визначає значення натурального логарифма аргументу

Математичні функції

Функція	Опис
LOG(число;основа)	Визначає значення логарифма аргументу за даною основою, якщо основа опущена, то вважається, що вона дорівнює 10
LOG10(число)	Визначає значення десяткового логарифма аргументу
SIN(число)	Визначає значення синуса аргументу
TAN(число)	Визначає значення тангенса аргументу
ЗНАК(число)	Визначає знак аргументу
ОСТАТ(число)	Визначає остачу відділення числа на дільник
ПИ()	Виводить значення числа π точністю до 15 знаків
СЛЧИС()	Виводить випадкове число між 0 і 1
СТЕПЕНЬ(число; основа)	Визначає результат піднесення числа до вказаного степеня
ЦЕЛОЕ(число)	Округляє число до найближчого меншого цілого

Статистичні функції

Функція	Опис
МАКС(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає найбільше значення із заданого списку чисел
МЕДИАНА(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає медіану вихідних аргументів, тобто число, яке є серединою заданого списку впорядкованих чисел
МИН(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає найменше значення із заданого списку чисел
МОДА(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає значення моди
НАИБОЛЬШИЙ(МАСИВ;К)	Визначає k-те найбільше значення із заданого масиву чисел
НАИМЕНЬШИЙ(МАСИВ;К)	Визначає k-те найменше значення із заданого масиву чисел
РАНГ(ЧИСЛО;ССЫЛКА;ПОРЯДОК)	Визначає порядковий номер числа відносно інших чисел у заданому списку чисел
СРГАРМ(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає значення середнього гармонічного вихідних аргументів
СРГЕОМ(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає значення середнього геометричного вихідних аргументів
СРЗНАЧ(ЧИСЛО1;ЧИСЛО2;...)	Визначає значення середнього арифметичного вихідних аргументів

Вправа

1. Складіть таблицю значень степенів натуральних чисел першого десятка від нульового степеня до п'ятого.
2. Сформууйте електронну таблицю, у першому рядку якої дайте заголовок Таблиця степенів чисел.
3. У клітинках стовпця А, починаючи з клітинки А3, введіть послідовно значення натуральних чисел 1,2,... Застосуйте автозаповнення.
4. У клітинках другого рядка, починаючи з клітинки В2, введіть послідовно значення степенів 0, 1, 2, ..., 5. Застосуйте автозаповнення.
5. Виділіть клітинку В3, введіть знак «=».
6. Викличте Майстер функцій, оберіть категорію Математичні функції.
7. Знайдіть функцію знаходження степеня числа. Встановіть курсор у рядку введення Число та клацніть на клітинці А3, далі встановіть курсор у рядку введення Степінь та клацніть на клітинці В2.
8. Завершіть введення формули натисненням кнопки ОК.
9. Змініть відносні посилання на клітинки у формулі на комбіновані таким чином, щоб формула мала такий вигляд: =СТЕПЕНЬ(\$А3;В\$2).
10. За допомогою автозаповнення скопіюйте формулу із клітинки В6 до діапазонів В4:В12 та С3:F12.

Особливості використання логічних функцій.

Табличний процесор підтримує використання таких логічних функцій: И, ИЛИ, НЕ, ЕСЛИ

Функція	Назва	Опис
И(логзнач1;логзнач2;...)	Логічне множення	Повертає значення ІСТИННО, якщо всі аргументи мають значення ІСТИНА; повертає значення ХИБНО, якщо хоча б один аргумент має таке значення
ИЛИ(логзнач1;логзнач2;...)	Логічне додавання	Повертає значення ІСТИННО, якщо хоча б один з аргументів має значення ІСТИНА; і повертає значення ХИБНО, якщо всі аргументи мають значення ХИБНО
НЕ(логзнач)	Логічне заперечення	Змінює на протилежне логічне значення свого аргументу
ЕСЛИ(условие; значение_если_истина; значение_если_ложь)	Розгалуження	Залежно від виконання умови, у клітинку вноситься одне з двох значень

Використання логічних функцій

Результатом будь-якої з логічних функцій, крім функції ЕСЛИ, може бути одне з двох можливих значень: істинно або хибно.

Аргументами логічних функцій И, ИЛИ, НЕ є логічні вирази, що також можуть набувати одного із двох значень - істинно чи хибно - залежно від конкретних значень що зберігаються у клітинках, на адреси яких існує посилання у виразах.

Наприклад, логічними виразами є:

$$A1>1$$

$$F2*A4=СУММ(B2^B13)$$

$$B13-C3>=12$$

$$РАНГ(C3;C3:C14)=1$$

	A	
1	Дані	
2		15
3		9
4		8
-		

Логічні функції

•=И(A2>A3;A2<A4)

15 більше 9 та менше 8? (ЛОЖЬ/FALSE)

	А	
1	Дані	
2		15
3		9
4		8
-		

Логічні функції

•=ИЛИ(A2>A3;A2<A4)

15 більше 9 або менше 8? (ИСТИНА/TRUE)

	A	
1	Дані	
2		15
3		9
4		8
-		

Логічні функції

•=НЕ(A2+A3=24)

15 плюс 9 не дорівнює 24? (ЛОЖЬ/FALSE)

Функція ЕСЛИ відповідає алгоритмічній структурі розгалуження



Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение	A2>A3	=	ИСТИНА
Значение_если_истина	100	=	100
Значение_если_ложь	0	=	0

= 100

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение	A2>A3	=	ИСТИНА
Значение_если_истина	"Оцінка 1 учня краща"	=	"Оцінка 1 учня краща"
Значение_если_ложь	"Оцінка 2 учня краща або така"	=	"Оцінка 2 учня краща або така самі"

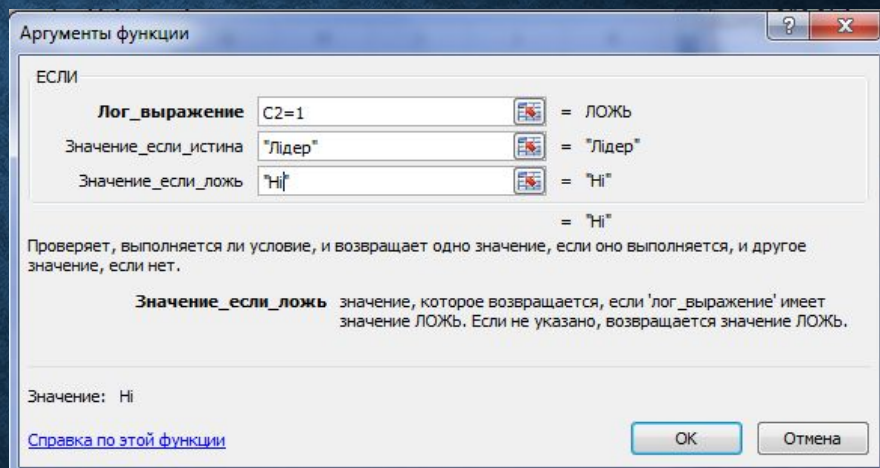
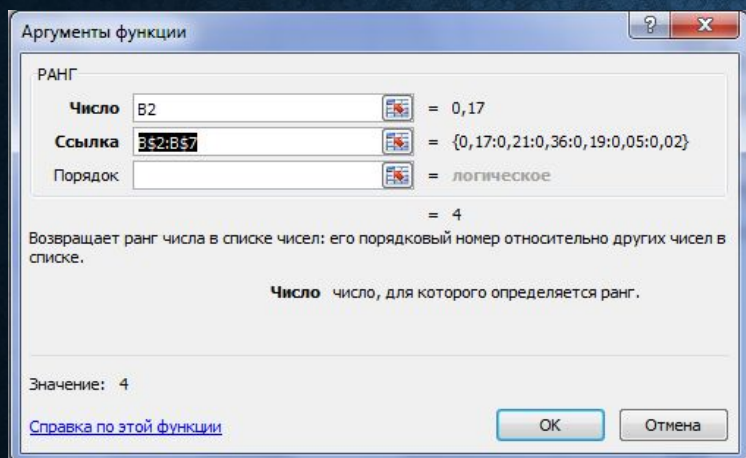
= "Оцінка 1 учня краща"

Вправа

Створіть таблицю за зразком

	A	B	C	D
1	Країна	Оцінка	Рейтинг	Лідер
2	США	17%	4	Ні
3	Англія	21%	2	Ні
4	Росія	36%	1	Лідер
5	Україна	19%	3	Ні
6	Франція	5%	5	Ні
7	Інші	2%	6	Ні

1. Комірки A2:B7 – заповніть за зразком
2. Виділіть клітинку C2 та виконайте вказівку Вставка функції. Зі списку категорій виберіть Статистичні, зі списку функцій — РАНГ.
3. Задайте для першого аргументу відповідне посилання на клітинку B2, для другого — абсолютне посилання на діапазон B2:B7 так, щоб формула мала вигляд
=РАНГ (B2;B\$2:B\$7). Це дасть змогу застосувати автозаповнення для клітинок з діапазону C3:C7.

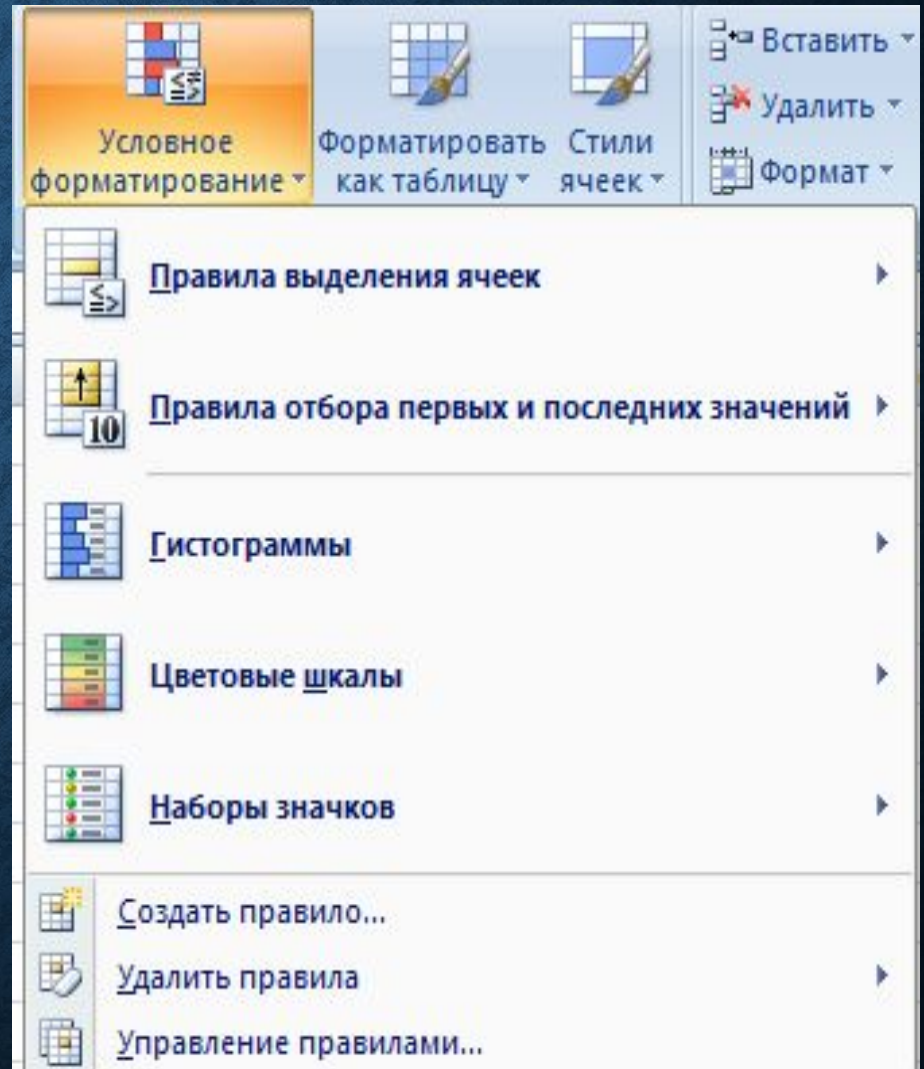


4. Виділіть клітинку D2. Створіть формулу з використанням логічної функції ЕСЛИ, як показано на малюнку б)
5. Застосуйте автозаповнення до діапазону D3:D7.
6. Збережіть внесені файл у власній папці.

Використання умовного форматування даних

Можна управляти відображенням даних на аркушах програми MS Excel, застосовуючи умовне форматування, тобто створюючи правила відображення даних залежно від значення клітинки.

Для умовного форматування вмісту клітинок необхідно виділити клітинки, до яких застосовується таке форматування, вибрати на вкладці Основна кнопку Умовне форматування, та із списку команд вибрати, наприклад, Створити правило.

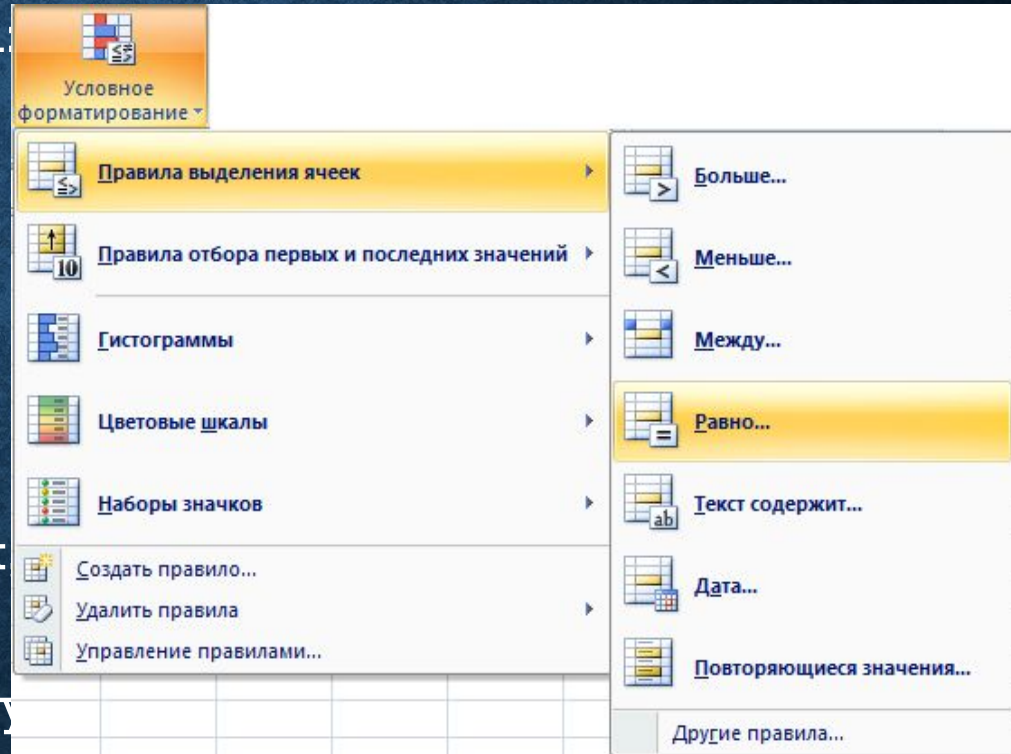


Умовне форматування

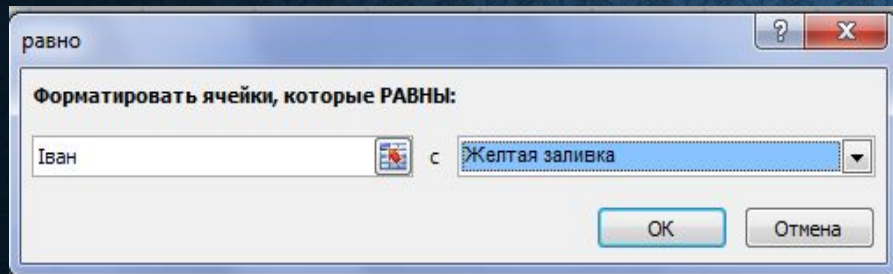
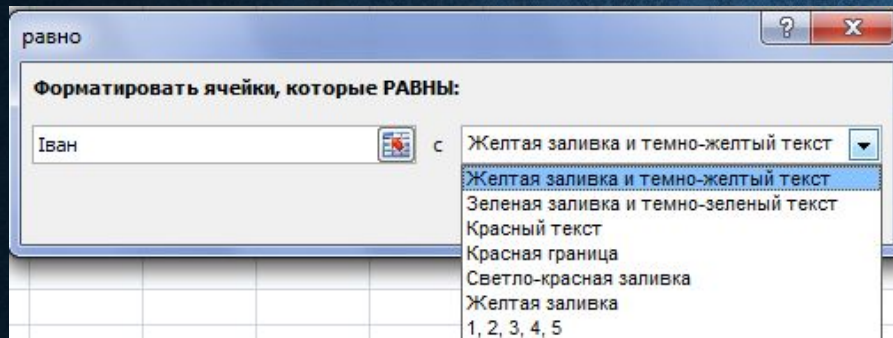
Нехай потрібно для деякого списку виділити однакові слова

	А
1	Катя
2	Петя
3	Толя
4	Катя
5	Іван
6	Толя
7	Катя
8	

Виділяємо діапазон клітинок на вкладці Основна вибираємо Умовне форматування, вказівку Правила виділення клітинок, Дорівнює (або Текст містить).



Умовне форматування




	А
1	Катя
2	Петя
3	Толя
4	Катя
5	Иван
6	Толя
7	Катя

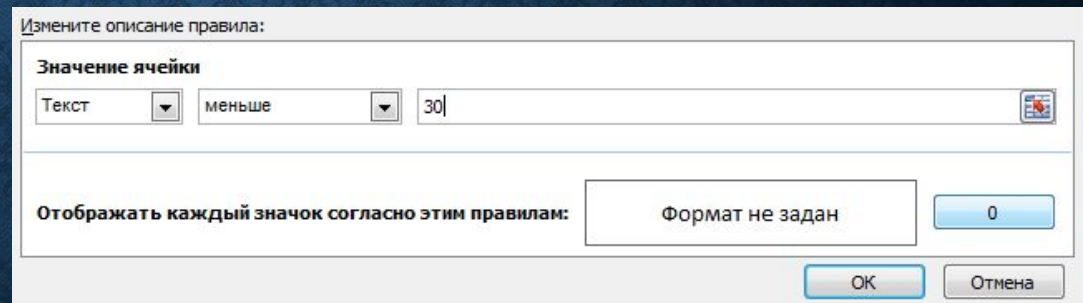
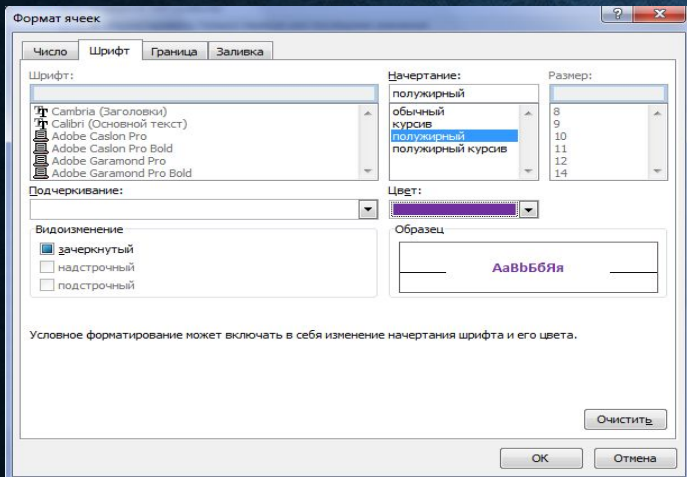
У діалоговому вікні Дорівнює вказуємо умову - значення клітинки, за яким будемо формувати та із списку, що розкривається задати правило форматування, далі натиснути кнопку

Вправа

Застосувати умовне форматування до таблиці Продаж так, щоб обсяг продажу до 20 тис. відображалися червоним кольором та курсивом, між 20 тис та 50 тис. – зеленим кольором та напівжирним шрифтом, понад 50 тис. – синім кольором та закресленим шрифтом.

- Створіть таблицю за зразком.
- Виділіть клітинки B3:D10.
- Виберіть вказівку Умовне форматування, зі списку операцій виберіть менше, в рядку введення введіть значення 20000, задайте умови для форматування згідно завдання вправи.
- Виділіть клітинки B3:D10. Натисніть кнопку Умовне форматування, Правила виділення комірок, Інші правила. У області значення клітинки виберіть менше, введіть у текстовому полі значення 20000.
Натиснути кнопку .
У діалоговому вікні Формат клітинок виберіть червоний колір літер та стиль накреслення — курсив. Натисніть кнопку ОК. У діалоговому вікні Умовне форматування натисніть кнопку ОК.

	A	B	C	D
1	Обсяг продажу за місяцями			
2	Назва товару	Січень	Лютий	Березень
3	Комп'ютер 486-75	1500,00	23400,00	30420,00
4	Комп'ютер P5-100	18000,00	28080,00	36504,00
5	Комп'ютер P5-66	216000,00	33698,00	43805,00
6	Монітор 16"	31104,00	40435,00	52566,00
7	Монітор 17"	37350,00	58366,00	63079,00
8	Принтер лазерний ОХ	53780,00	69876,00	90834,00
9	Принтер лазерний ПХ	64589,00	83846,00	109000,00
10	Принтер струменевий Ц	77398,00	100616,00	130800,00



- Виберіть вказівку Умовне форматування, зі списку операцій виберіть операцію між, введіть послідовно значення 20000 та 50000. Встановіть зелений колір і напівжирний стиль накреслення. Натисніть кнопку ОК.
- Аналогічно встановіть інші умови форматування.
- Діалогове вікно закрито. Тепер дані в усіх клітинках виділених діапазонів, що відповідають введеним умовам, відобразатимуться відповідно до заданих параметрів форматування.

Опрацювання текстових даних

Для опрацювання текстових даних використовуються функції з відповідної категорії. Приклади деяких з них подано у таблиці.

Функція	Призначення
СЦЕПИТЬ(текст1;текст2;...)	Об'єднує в один елемент тексту від 1 до 30 елементів тексту: текст1;текст2;...
НАЙТИ(искомый_текст; просматриваемый_текст; нач_позиция)	Визначає номер позиції входження шуканого тексту в тексті перегляду, починаючи з вказаної позиції
ЗАМЕНИТЬ(старый_текст; нач_поз;число_знаков; новый_текст)	Змінює частину текстового рядка іншим текстовим рядком, починаючи із символу з вказаним номером
ПОИСК(искомый_текст; текст_для_поиска; нач_позиция)	Визначає номер позиції першого входження підрядка до тексту, починаючи з вказаної позиції