



Запитання

1. Що таке формула в **Excel 2007**? Що може містити така формула? Які правила її запису?

2. У чому суть модифікації формул під час копіювання?

- +** – додавання;
- – віднімання;
- *** – множення;
- /** – ділення;
- ^** – піднесення до степеня;
- %** – знаходження відсотків.

	A	B	C	D
1	Вартість канцтоварів			
2	Товар	Кількість (од)	Ціна (грн)	Вартість (грн)
3	Зошит	100	9,15	=B3*C3
4	Олівець	10	5,15	=B4*C4
5	Ластик	5	1,24	=B5*C5
6	Усього	=B3+B4+B5		=D3+D4+D5

	A	B	C	D	E
1					
2			46		

Formula bar: C2 = (25+67)/2

$$I = \min_{i \in C} \left\langle \frac{1}{8} (\bar{\mu}_{2i} - \bar{\mu}_{1i})' \Sigma_i^{-1} (\bar{\mu}_{2i} - \bar{\mu}_{1i}) + \frac{1}{2} \ln \frac{\Sigma_i}{\sqrt{|\Sigma_{1i}| |\Sigma_{2i}|}} \right\rangle$$

con $\Sigma_i = \frac{\Sigma_{1i} + \Sigma_{2i}}{2}$





Повторюємо

Установіть відповідність між **повідомленням** про помилки під час обчислення за формулами та їх **причиною** їх появи.

Повідомлення		Причина помилки
1) #DIV/0!		А. Відсутні дані для обчислень
2) #VALUE!		Б. Не існує клітинок, посилання на які використовуються у формулі
3) #REF!		В. Спроба поділити на нуль
4) #N/A		Г. У формулі для математичних обчислень міститься посилання на клітинку, вмістом якої є текст



Інформатика 7 клас



Урок №22

Використання вбудованих функцій: сума, середнє значення, min, max

Σ	Сума
	Середнє
	Кількість
	Максимум
	Мінімум
	Інші функції...

Розділ 4. Табличний процесор

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

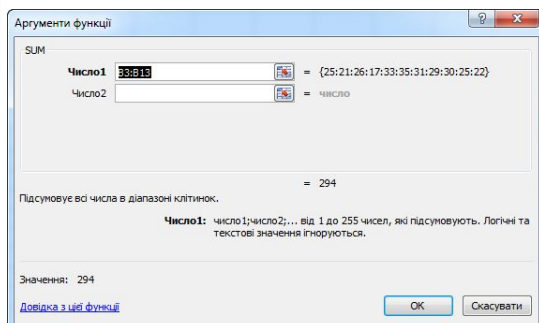
- електронні таблиці
- табличні процесори та їх призначення
- створення, редагування та форматування електронних таблиць
- застосування формул для виконання обчислень
- використання функцій у формулах
- побудову, редагування та форматування діаграм

Σ	Недавно використані	Фінансова	Логічна
A	Дата та час	Пошук посилання	Математична

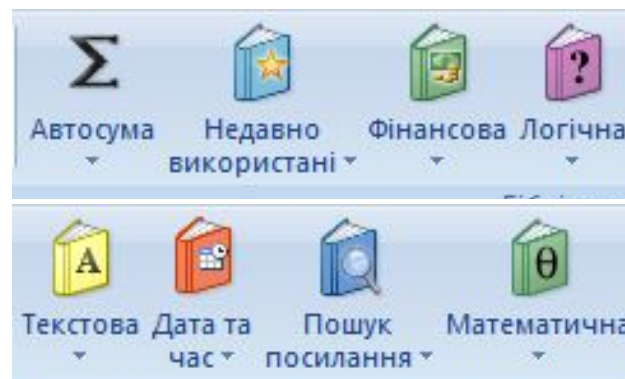


Сьогодні ви дізнаєтеся:

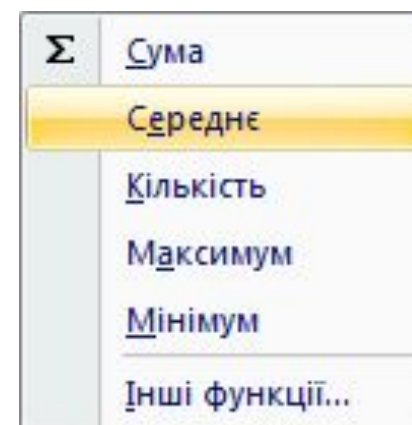
про використання функцій у формулах; як уставити функцію у формулу



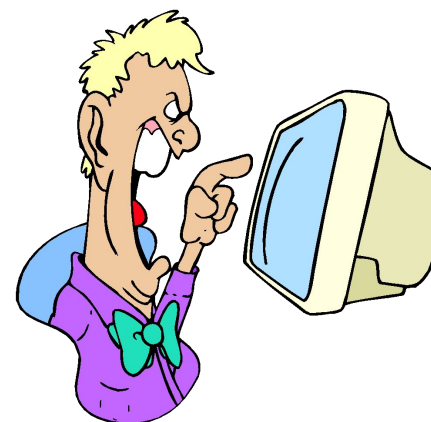
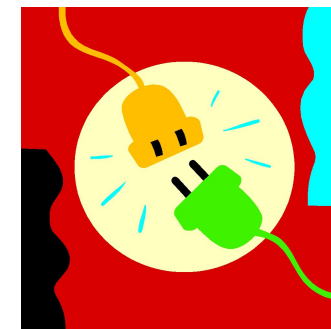
про вбудовану бібліотеку функцій Excel 2007 та параметри функції



як використовувати вбудовані функції **SUM**, **AVERAGE**, **Max**, **MIN**



Правила поведінки та безпеки в комп'ютерному класі



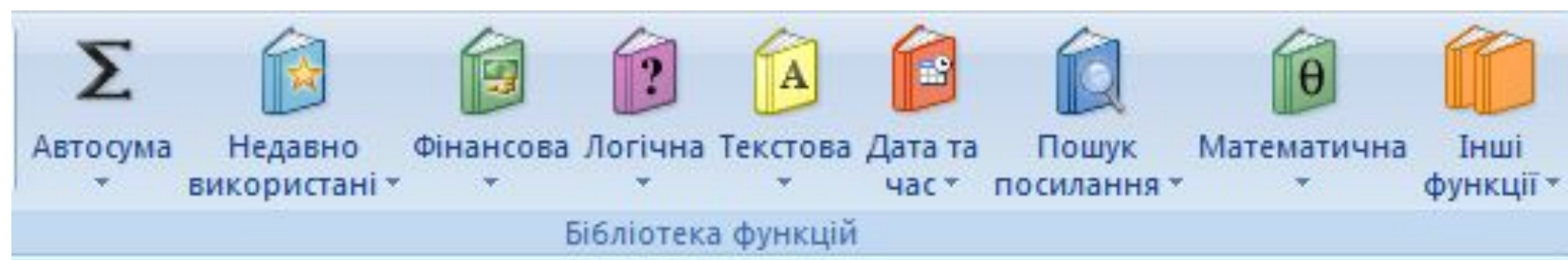
Використання функцій у формулах



Формули в **Excel** можуть містити числа, тексти, посилання на клітинки, знаки арифметичних дій (оператори), дужки та імена функції. Поки що ми використовували прості формули і не використовували в них функції.



Використання функцій дає змогу спростити запис формул. Багато обчислень в **Excel** взагалі не можна виконати без використання функцій.





Використання функцій у формулах

В електронній таблиці вказано кількість учнів у 1—11-х класах школи. Потрібно визначити загальну кількість учнів школи (рис. 4.50).

B14		fx =B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11+B12+B13					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Кількість учнів школи						
2	Клас	Кількість учнів у класі					
3	1-й	25					
4	2-й	21					
5	3-й	26					
6	4-й	17					
7	5-й	33					
8	6-й	35					
9	7-й	31					
10	8-й	29					
11	9-й	30					
12	10-й	25					
13	11-й	22					
14	Усього:	294					

B14		fx =SUM(B3:B13)		
	A	B	C	D
1	Кількість учнів школи			
2	Клас	Кількість учнів у класі		
3	1-й	25		
4	2-й	21		
5	3-й	26		
6	4-й	17		
7	5-й	33		
8	6-й	35		
9	7-й	31		
10	8-й	29		
11	9-й	30		
12	10-й	25		
13	11-й	22		
14	Усього:	294		

Рис. 4.50. Приклад застосування формули без функції та з функцією SUM



Використання функцій у формулах



Для обчислення потрібного значення можна записати в клітинку **B14** формулу

=B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11+B12+B13

Ця формула досить громізка та незручна для введення. Спростити запис формули можна за допомогою функції **SUM**, яка призначена для обчислення суми чисел у зазначених клітинках і діапазонах клітинок. Формула матиме такий вигляд:

=SUM(B3:B13)

що значно компактніше та простіше для введення.



Використання функцій у формулах



Excel 2007 має вбудовану бібліотеку функцій, до якої входить більше ніж триста різноманітних функцій. Для зручності їх розподілено за категоріями: математичні, статистичні, текстові, логічні, фінансові та інші.

Оснoвнe Встaвлeння Рoзміткa стoрінки Фoрмули Дaні Рeцeнзувaння Вигляд

fx Σ Недавнo використaні Фінaнсoвa Лoгічнa Тeкстoвa Дaтa тa чaс Пoшук пoслaння Мaтeмaтичнa Інші функції

Встaвити функцію Автoсумa Недавнo використaні Фінaнсoвa Лoгічнa Тeкстoвa Дaтa тa чaс Пoшук пoслaння Мaтeмaтичнa Інші функції

Бібліoтeкa функцій

Σ	Сумa	ACCRINT	AND	BAHTTEXT	DATE	ABS	Статистичнa
	Середнє	ACCRINTM	FALSE	CHAR	DATEVALUE	ACOS	Інженерні
	Кількість	AMORDEGRC	IF	CLEAN	DAY	ACOSH	Аналітичні
	Максимум	AMORLINC	IFERROR	CODE	DAYS360	ASIN	Відомості
	Мінімум	COUPDAYBS	NOT	CONCATENATE	EDATE	ASINH	
	Інші функції...	COUPDAYS	OR	DOLLAR	EOMONTH	ATAN	
		COUPDAYSNC	TRUE	EXACT	HOUR	ATAN2	
		COUPNCD		FIND	MINUTE	ATANH	
		COUPNUM		FIXED	MONTH	CEILING	



Використання функцій у формулах



=SUM(B3:B13)

Ім'я
функції

Аргумент
функції


а **результатом** - сума чисел із зазначеного діапазону клітинок (тобто **294**).

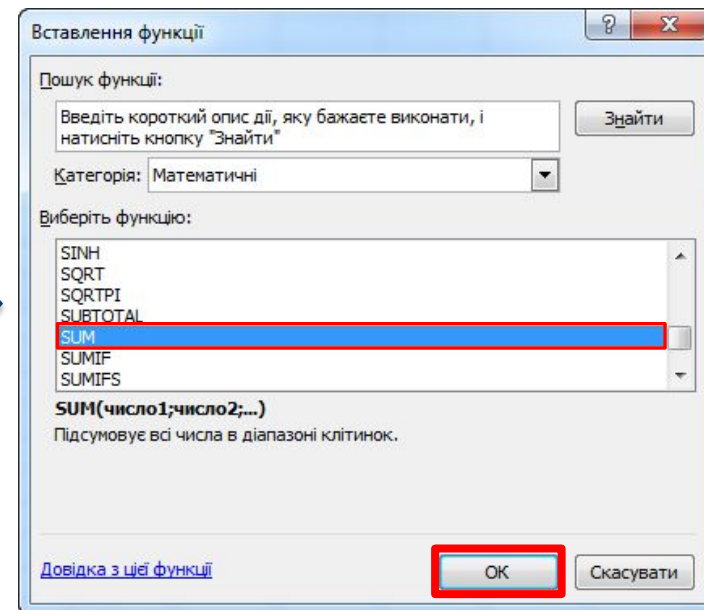
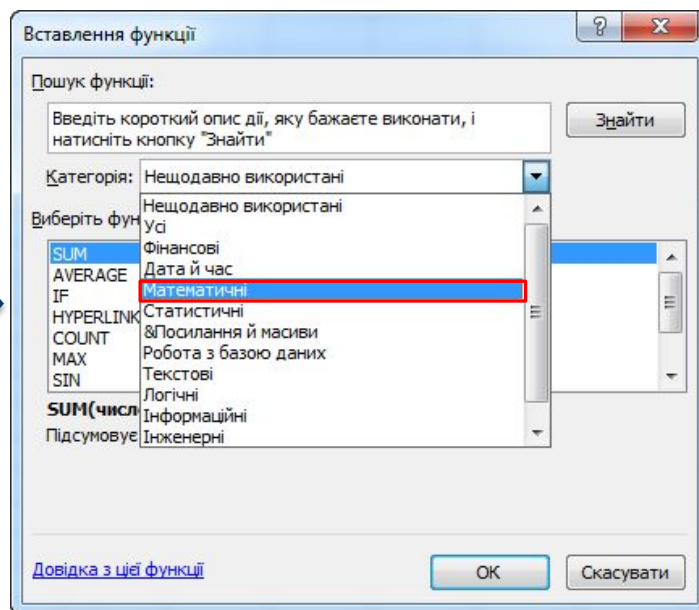


Використання функцій у формулах



Уставити функцію у формулу можна так:

1. Вибрати кнопку **Вставлення функції** у Р  у формул.
2. Вибрати у вікні **Вставлення функції** у списку **Категорія** потрібну категорію функції, наприклад **Математичні**.
3. Вибрати у списку потрібну функцію, наприклад **SUM**.
4. Вибрати кнопку **OK**.

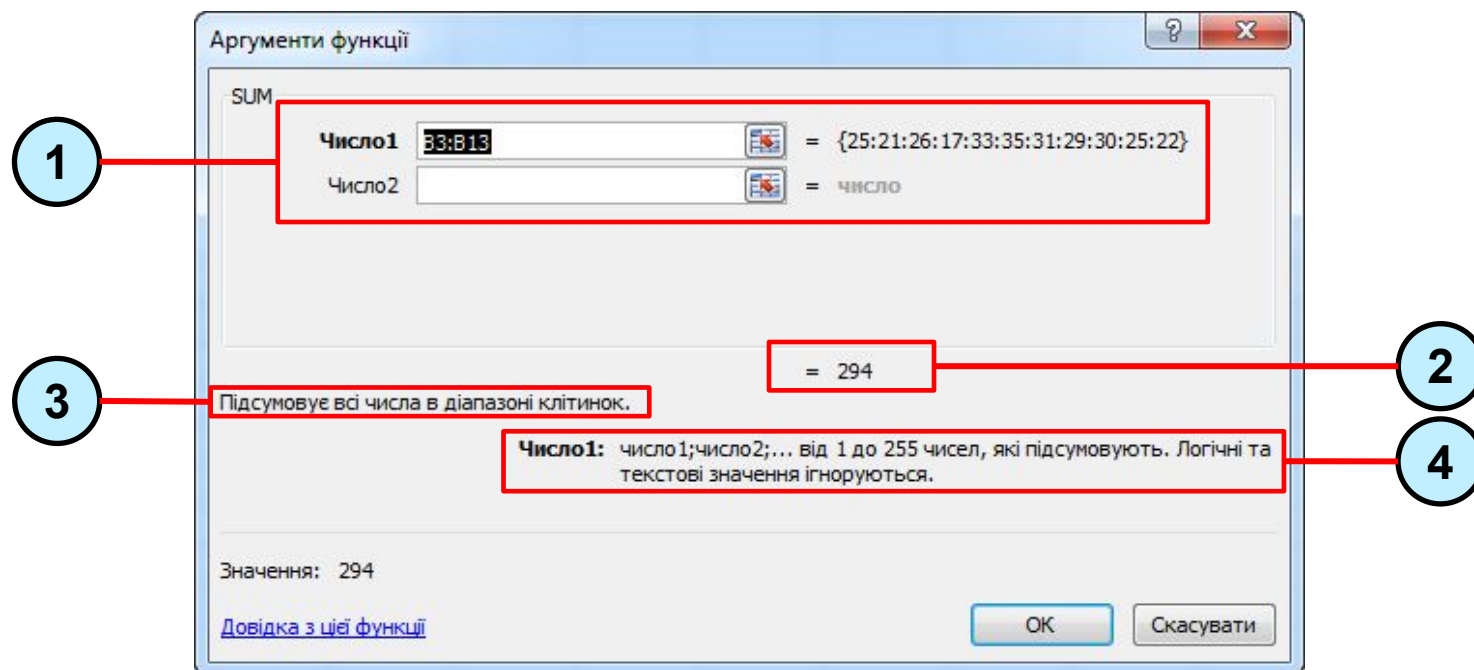


Уведення даних у вікні **Аргументи функції**



5. Увести у вікні **Аргументи функції** в поля **Число1**, **Число2** аргументи функції, наприклад **B3:B13**.

6. Вибрати кнопку **ОК**.



1. Значення аргументів функції

2. Результат обчислення

3. Призначення функції

4. Опис аргументів функції



Уведення даних у вікні **Аргументи функції**



Вікно **Аргументи функції** містить коментарі про призначення даної функції та її аргументи. Крім того, під час уведення аргументів праворуч від поля з'являються значення відповідних аргументів і нижче відображається поточний результат обчислення.

Аргументи функції

SUM

Число1: B3:B13 = {25;21;26;17;33;35;31;29;30;25;22}

Число2: = число

= 294

Підсумовує всі числа в діапазоні клітинок.

Число1: число1;число2;... від 1 до 255 чисел, які підсумовують. Логічні та текстові значення ігноруються.

Значення: 294

Довідка з цієї функції

OK Скасувати

Кількість учнів школи			
Клас	Кількість учнів у класі		
1-й	25		
2-й	21		
3-й	26		
4-й	17		
5-й	33		
6-й	35		
7-й	31		
8-й	29		
9-й	30		
10-й	25		
11-й	22		
Усього:	294		

На все це варто звертати увагу! Для отримання детальнішої інформації щодо цієї функції можна вибрати посилання **Довідка з цієї функції**.



Вбудовані функції **SUM, AVERAGE, Max, MIN**



У 7-му класі для обчислень в електронних таблицях використовуватимемо тільки чотири функції: **SUM, AVERAGE, MAX, MIN**. У *таблиці 4.4* наведено їх призначення та запис.

Приклади вбудованих функцій в Excel 2007

Таблиця 4.4

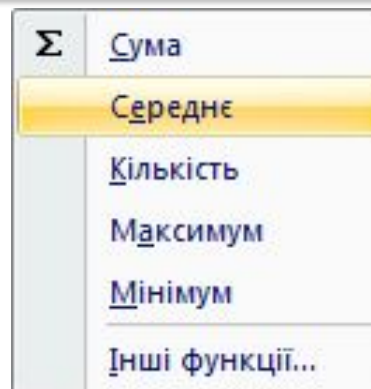
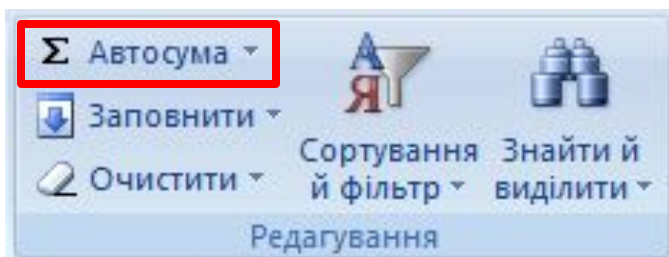
<i>Категорія</i>	<i>Функція та її призначення</i>	<i>Приклад запису функції та її результат</i>
Математичні	SUM(число1;число2;...) Обчислює суму вказаних чисел	SUM(B10;C15;E3) Сума чисел з клітинок B10 , C15 та E3
Статистичні	AVERAGE(число1;число2;...) Обчислює середнє арифметичне вказаних чисел	AVERAGE(A1:A100) Середнє арифметичне чисел з діапазону клітинок A1:A100
	MAX(число1;число2;...) Визначає максимальне із вказаних чисел	MAX(D5:D19;A30:F30) Найбільше із чисел у діапазонах клітинок D5:D19 та A30:F30
	MIN(число1;число2;...) Визначає мінімальне із вказаних чисел	MIN(B2;A5:C15) Найменше число серед числа з клітинки B2 і чисел діапазону клітинок A5:C15



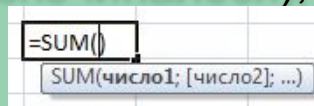
Вбудовані функції **SUM, AVERAGE, Max, MIN**

Уведення вказаних функцій зручно виконувати так:

1. Розмістити табличний курсор у клітинку, де повинен розміщуватися результат обчислень.
2. Вибрати на **Стрічці** у групі **Редагування** вкладки **Основне** список кнопки **Автосума Σ** .



3. Вибрати у списку потрібну функцію. Після вибору необхідної функції в поточну клітинку автоматично вставляється знак **=** (якщо в цій клітинці введення формули ще не розпочиналося), **ім'я функції** та **пара круглих дужок**.



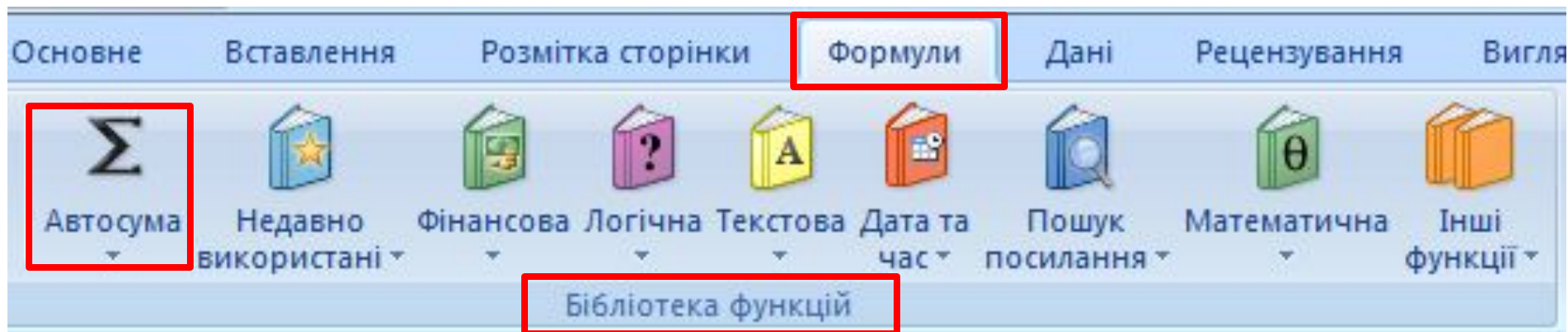
Вбудовані функції **SUM, AVERAGE, Max, MIN**

4. Увести потрібні аргументи функції в середину дужок (посилання на клітинки чи діапазони тощо). Аргументи можна ввести вручну з клавіатури або виділити потрібні клітинки чи їх діапазони вказівником миші. **Якщо аргументів кілька, то їх потрібно відокремити символом ;** (крапка з комою).

5. Натиснути **Enter**.

Цей самий список функцій можна відкрити, виконавши:

Формули → **Бібліотека функцій** → **Автосума**.





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

1. Запустіть табличний процесор **Excel 2007**.
2. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Розділ 4\Пункт 4.5\вправа 4.5.xlsx**), у якому наведено оцінки журі учасникам на спортивних змаганнях.
3. Уведіть у клітинку **G5** формулу для обчислення найвищого бала першого учасника, у клітинку **H5** – найнижчого бала та в клітинку **I5** – суми балів.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Результати спортивних змагань з художньої гімнастики								
2									
3	Спортсменки	Оцінки суддів					Найвищий бал	Найнижчий бал	Сума балів
4		1 суддя	2 суддя	3 суддя	4 суддя	5 суддя			
5	Грибенюк Дана	8	9	7	8	7			
6	Максименко Віка	7	8	7	6	7			
7	Підкопаєва Ліля	10	9	10	10	10			
8	Розумна Саша	6	7	6	6	8			
9	Сіра Леся	7	9	8	9	7			
10	Усова Люда	8	9	9	9	7			
11	Середній бал суддів								

Рис. 4.55





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

4. Скопіюйте формули з клітинок **G5:I5** в діапазон клітинок **G6:I10**.
5. Уведіть у клітинку **B11** формулу для обчислення середнього бала першого судді.
6. Скопіюйте формулу з клітинки **B11** в діапазон клітинок **C11:F11**.
7. Змініть дані в різних клітинках діапазону **B5:F10** та прослідкуйте за змінами в клітинках діапазону **G5:I10** та **B11:F11**.
8. Збережіть електронну таблицю у власній папці у файлі з тим самим іменем.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Результати спортивних змагань з художньої гімнастики								
2									
3	Спортсменки	Оцінки суддів					Найвищий бал	Найнижчий бал	Сума балів
4		1 суддя	2 суддя	3 суддя	4 суддя	5 суддя			
5	Грибенюк Дана	8	9	7	8	7	9	7	39
6	Максименко Віка	7	8	7	6	7	8	6	35
7	Підкопаєва Ліля	10	9	10	10	10	10	9	49
8	Розумна Саша	6	7	6	6	8	8	6	33
9	Сіра Леся	7	9	8	9	7	9	7	40
10	Усова Люда	8	9	9	9	7	9	7	42
11	Середній бал суддів	7,67	8,50	7,83	8,00	7,67			

Відповідь:





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

Виконайте завдання:

№ 1, 2, 4, *6



Вправи для очей



Наші очі трішки втомились і ми зараз відпочинемо. Виконуємо вправи за командою:

- 1. Швидко поморгати, закрити очі і посидіти спокійно, повільно рахуючи до 5. Повторити 4-5 разів.**
- 2. Повільно поводити очима зліва направо і справа наліво, вгору-вниз і навпаки по 3 рази.**



Підсумок

У формулах можна використовувати функції. У табличному процесорі **Excel 2007** використовується понад триста різноманітних функцій, які згруповані за категоріями. **Функція має ім'я, аргументи і результат.** У ході використання функції у формулі спочатку вказується її ім'я, а потім у дужках список аргументів через крапку з комою, якщо аргументів кілька.

Серед функцій в **Excel 2007** є такі: **SUM** - обчислення суми чисел, **AVERAGE** - обчислення середнього арифметичного, **MAX** і **MIN** - визначення максимального і мінімального значення серед указаних чисел або діапазону клітинок. Для їх вставлення у формулу зручно використати кнопку **Автосума Σ** . У групі **Редагування** вкладки **Основне**.





Підсумок



Найважливіше в цьому пункті

1. Які категорії функцій використовуються в **Excel 2007**?
2. Які параметри має функція в **Excel 2007**?
3. Що може бути аргументом функції?
4. Як записується функція в **Excel 2007**?
5. Як в **Excel 2007** вставити функцію у формулу?
6. Які функції в **Excel 2007** ви знаєте? Яке їх призначення? До якої категорії вони належать?



Домашнє завдання:



П. 4.5. (с. 119 – 123) або презентація

Переписати таблицю ст. 122 (або слайд 14)

Виконати за комп'ютером завдання 3, 5 (с. 125)

Виконати в зошиті завдання 7, 8 (с. 126)

7°. Запишіть значення, яке отримаємо в клітинці D1 після виконання обчислення за наведеним зразком:

	A	B	C	D
1	5	12	13	=SUM(A1:C1)

8°. Запишіть значення, які отримаємо в клітинках C1, D1 та E1 після виконання обчислень за наведеним зразком:

	A	B	C	D	E
1	3	5	=A1+B1	=SUM(A1:C1)	=SUM(A1:D1)



Домашнє завдання:



3*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Розділ 4\Пункт 4.5\зразок 4.5.3.xlsx). На аркуші Аркуш1 наведено таблицю очок, які набрав кожен з учасників шкільного шахового турніру (рис. 4.58). Додайте до таблиці формули для обчислення суми очок, які набрав кожен з учасників, максимальну та мінімальну загальну кількість очок у турнірі. Збережіть таблицю у файлі з іменем завдання 4.5.3.xlsx у власній папці.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Результати шкільного шахового турніру						
2		Травневий	Сергієнко	Рокитський	Трегубенко	Кіріч	Туманян
3	Травневий	X	0,5	0	0	1	1
4	Сергієнко	0,5	X	1	0	1	0,5
5	Рокитський	1	0	X	1	1	0,5
6	Трегубенко	1	1	0	X	0	0
7	Кіріч	0	0	0	1	X	0
8	Туманян	0	0,5	0,5	1	1	X
9							
10	Сума очок						
11	Максимальна кількість очок						
12	Мінімальна кількість очок						

Рис. 4.58



Домашнє завдання:



- 5°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Розділ 4\ Пункт 4.5\зразок 4.5.5.xlsx). У таблиці наведено щоденну середньодобову температуру за кожний місяць минулого року. Обчисліть середньомісячну температуру, мінімальну та максимальну температуру кожного місяця. А також середньодобову, максимальну та мінімальну температуру за рік. Збережіть таблицю у файлі з іменем завдання 4.5.5.xlsx у власній папці.



Спасибі за увагу !

