

Практична робота

Розрахувати середній бал, медіану, стандартне відхилення, мінімальну та максимальну оцінки групи студентів 🍂🍁🍂

Щоб розрахувати **середній бал, медіану, стандартне відхилення, мінімальну та максимальну** оцінки групи студентів — потрібно мати список їхніх оцінок.

♦ Теоретичні відомості:

1. **Середній бал (mean)**
2. **Медіана** — середнє значення в упорядкованому ряді.
 - o Якщо кількість оцінок непарна — це центральна оцінка.
 - o Якщо парна — середнє двох центральних.
3. **Стандартне відхилення (σ)**

Стандартне відхилення — це показник, який показує, **наскільки сильно відрізняються окремі значення від середнього (середнього балу).**

Простими словами:

👉 воно показує, **наскільки оцінки «розкидані»** навколо середнього значення.

Наприклад:

Припустімо, є дві групи студентів:

Група А: 80, 81, 82, 83, 84

Група В: 60, 70, 80, 90, 100

- В обох групах **середній бал = 82**

Але:

- o У групи А усі оцінки близькі → **мале стандартне відхилення**

- o У групи В оцінки сильно різняться → **велике стандартне відхилення**

Як тлумачити результат

- **Мале значення σ** → оцінки близькі одна до одної (група рівномірна).

- **Велике значення σ** → оцінки дуже різняться (є сильні й слабкі студенти).

4. **Мінімум** — найменша оцінка.
5. **Максимум** — найбільша оцінка.

■ Приклад

Оцінки: [85, 90, 78, 92, 88, 76, 95]

1. Середній бал:

$$(85+90+78+92+88+76+95)/7=89.14$$

2. Медіана:

Упорядкуємо → [76, 78, 85, 88, 90, 92, 95] → **88**

3. Стандартне відхилення:

$$\sigma \approx 6.57$$

4. Мінімум: 76

5. Максимум: 95

📊 2. Формули для розрахунків

Після списку оцінок введи такі формули:

Показник	Формула в Excel	Пояснення
Середній бал	=AVERAGE(C2:C8)	Обчислює середнє значення
Медіана	=MEDIAN(C2:C8)	Знаходить медіану
Стандартне відхилення	=STDEV.P(C2:C8)	Розраховує стандартне відхилення (для всієї сукупності)
Мінімум	=MIN(C2:C8)	Найменша оцінка
Максимум	=MAX(C2:C8)	Найбільша оцінка

📖 3. Покрокова інструкція

1. **Відкрий Excel.**

2. **Створи заголовки:**

у комірках A1:C1 напиши — №, Прізвище та Ім'я студента, Оцінка.

3. **Введи дані** (імена та оцінки студентів).

	A	B	C
1	№	Ім'я та прізвище	Оцінка
2	1	Дяченко Софія	85
3	2	Герасимчук Роман	90
4	3	Павленко Алла	78
5	4	Гончаренко Олена	92
6	5	Бондар Петро	88
7	6	Демчук Наталія	76
8	7	Яременко Дмитро	95
9	8	Петренко Віктор	83
10	9	Дяченко Богдан	87
11	10	Чорний Євген	91
12	11	Білоус Олена	80
13	12	Козак Максим	84
14	13	Демчук Алла	89
15	14	Петренко Дмитро	77
16	15	Шевченко Віктор	93

4. Під таблицю створи секцію результатів:
5. Середній бал: =AVERAGE(C2:C15)
6. Медіана: =MEDIAN(C2:C15)
7. Стандартне відхилення: =STDEV.P(C2:C15)
8. Мінімум: =MIN(C2:C15)
9. Максимум: =MAX(C2:C15)
10. Натисни **Enter** — Excel автоматично обчислить усі показники.
11. **Оформити** таблицю на свій смак (рамки, кольори, жирний шрифт).
12. **Збережи** результати роботи у своїй папці

Додаткове завдання

Визнач, чи є середній бал більшим за 9.

=IF(AVERAGE(C2:C15)>9;"Високий рівень";"Середній рівень")

Додатково обчисліть:

- кількість учнів – =COUNT(C2:C15)
- кількість оцінок більше 9 – =COUNTIF(C2:C15;">9")
- суму всіх оцінок – =SUM(C2:C15)
- різницю між найбільшою і найменшою оцінкою – =MAX(C2:C15)-MIN(C2:C15)

Побудова діаграми

1. Побудуйте **стовпчикову діаграму** за оцінками учнів із завдання 1.
2. Додати підписи даних (імена учнів і їхні оцінки).
3. Зробіть висновок: хто має найвищий та найнижчий бал, який середній рівень у класі.