

§ 17. ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

1. Уявлення про математичну статистику

! Математична статистика — розділ математики, у якому вивчають методи збирання, систематизації, обробки та дослідження статистичних даних для наукових і практичних висновків.

2. Генеральна сукупність і вибірка

! Генеральна сукупність — це сукупність усіх об'єктів, що підлягають дослідженню.

3. Систематизація і ранжування вибірки

! Вибіркою називають сукупність об'єктів, вибраних випадковим чином з генеральної сукупності.

4. Вибіркові характеристики

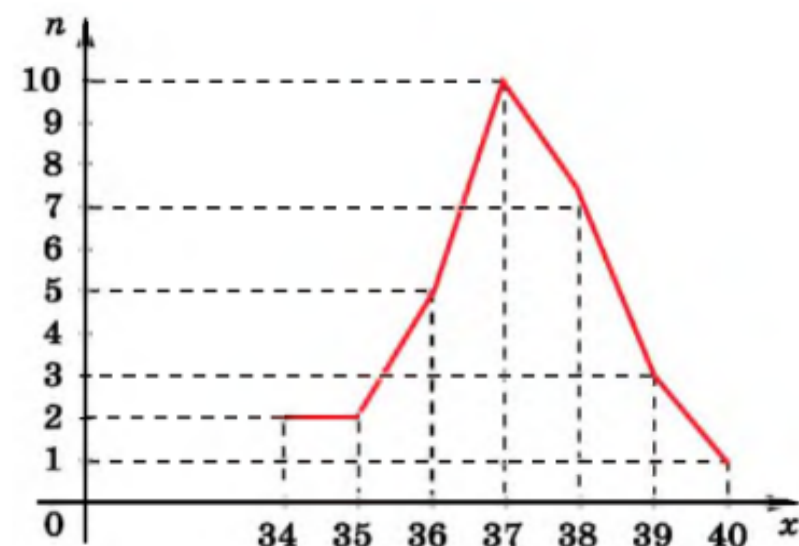
! Розмах вибірки R — це різниця між найбільшим і найменшим значенням випадкової величини у вибірці.

! Мода вибірки M_o — це значення випадкової величини, що трапляється у вибірці найчастіше.

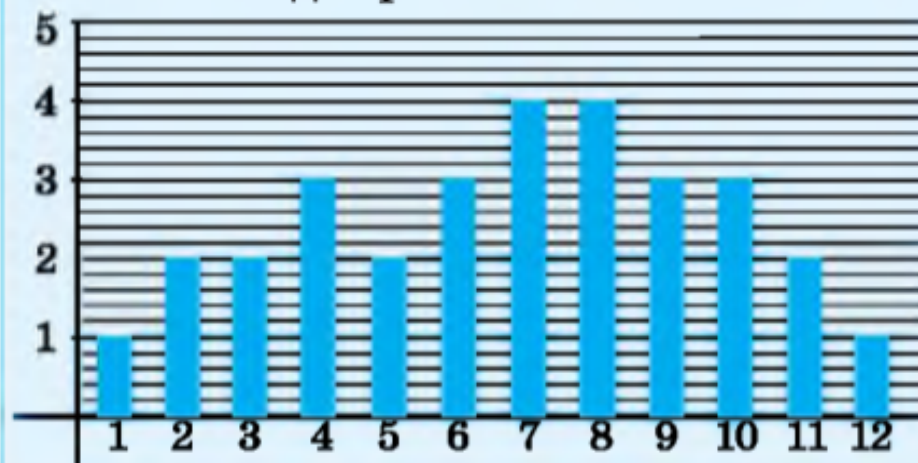
! Медіана вибірки M_e — це серединне значення ранжованої вибірки.

! Середнє значення вибірки $\bar{x}$ — це середнє арифметичне всіх її значень $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$.

5. Графічне зображення інформації про вибірку



Розподіл кількості учнів залежно від отриманого бала



Розподіл кількості учнів залежно від рівня навчальних досягнень



17.3. Стрілець у п'яти серіях по 10 пострілів у кожній влучив у мішень таку кількість разів: 7; 6; 8; 9; 6. Знайдіть для цієї вибірки:

- 1) розмах; 2) моду;
3) медіану; 4) середнє значення.

6; 6; 7; 8; 9

$$1) R = 9 - 6 = 3$$

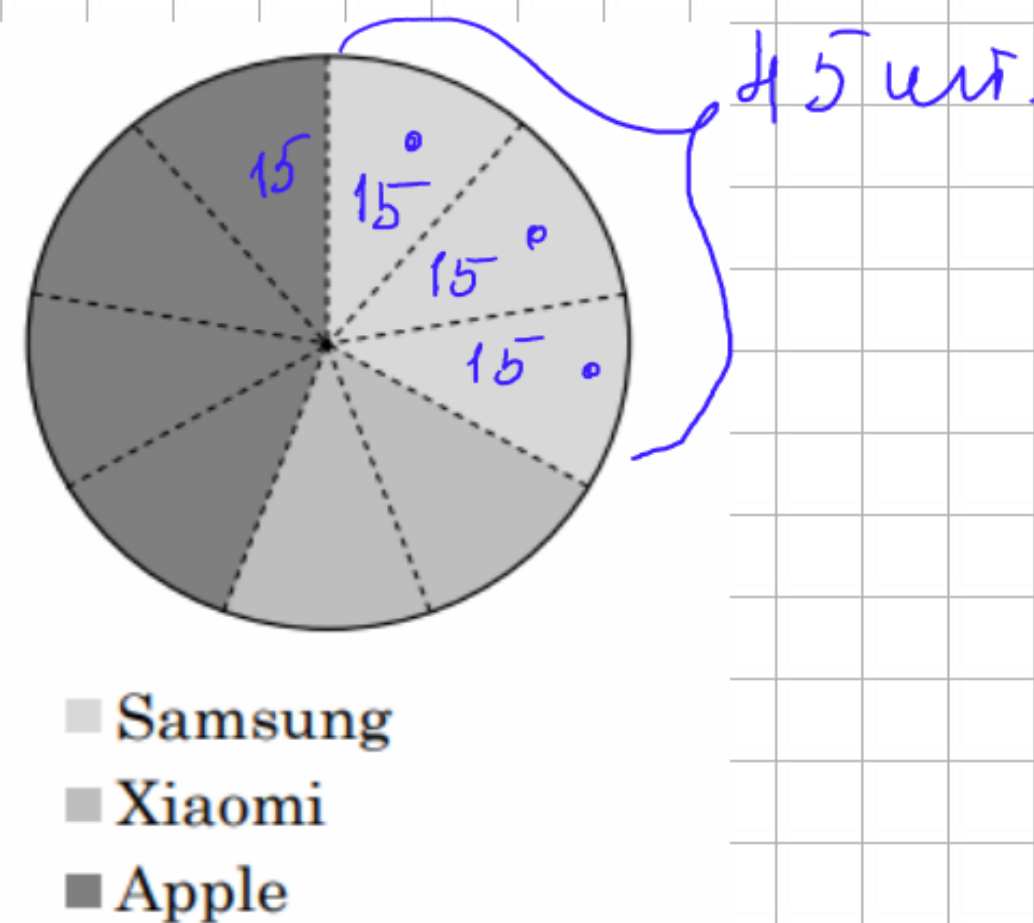
$$2) M_0 = 6$$

$$3) M_e = 7$$

$$4) \bar{x} = \frac{6 + 6 + 7 + 8 + 9}{5} = \frac{36}{5} = 7 \frac{1}{5} = 7,2$$

4. На круговій діаграмі (круг поділено пунктирними лініями на рівні сектори) показано розподіл кількості смартфонів, які продано інтернет-магазином протягом місяця (див. рисунок). Скільки смартфонів Apple було продано магазином, якщо кількість проданих смартфонів Samsung за цей період становила 45?

А	Б	В	Г	Д
60	30	50	45	55



4. На заводі протягом тижня вимірюють температуру (y °C) об'єкта вранці та ввечері. За результатами вимірювань була створена таблиця з показами температури.

Дні Температура	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
Вранці	18	16	22	15	14
Ввечері	12	10	11	9	8

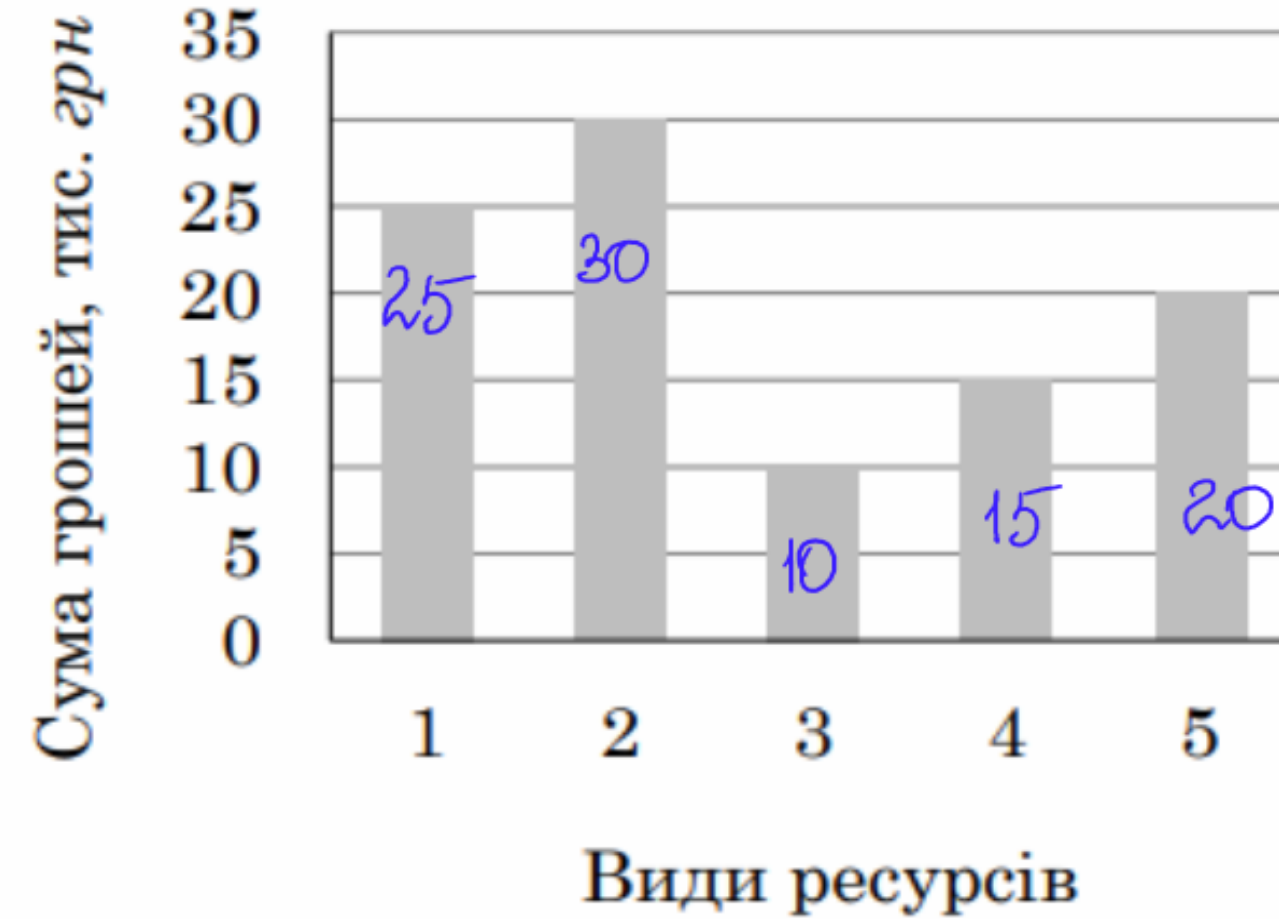
На скільки градусів ~~у середньому~~ ранкова температура була вищою за вечірню?

А	Б	В	Г	Д
5,5	6	6,5	7	7,5

$$\frac{6 \cdot 4 + 11}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

4. На діаграмі відображено розподіл витрат фірми на різні види ресурсів. Яку загальну суму грошей (у тис. грн) фірма витратила на ці ресурси?

А	Б	В	Г	Д
100	105	90	110	95



4. На діаграмі відображено інформацію про кількість учнів класу, що відвідували онлайн-уроки протягом дня. Укажіть усі уроки, на яких було присутньо *не менше* ніж 20 учнів.

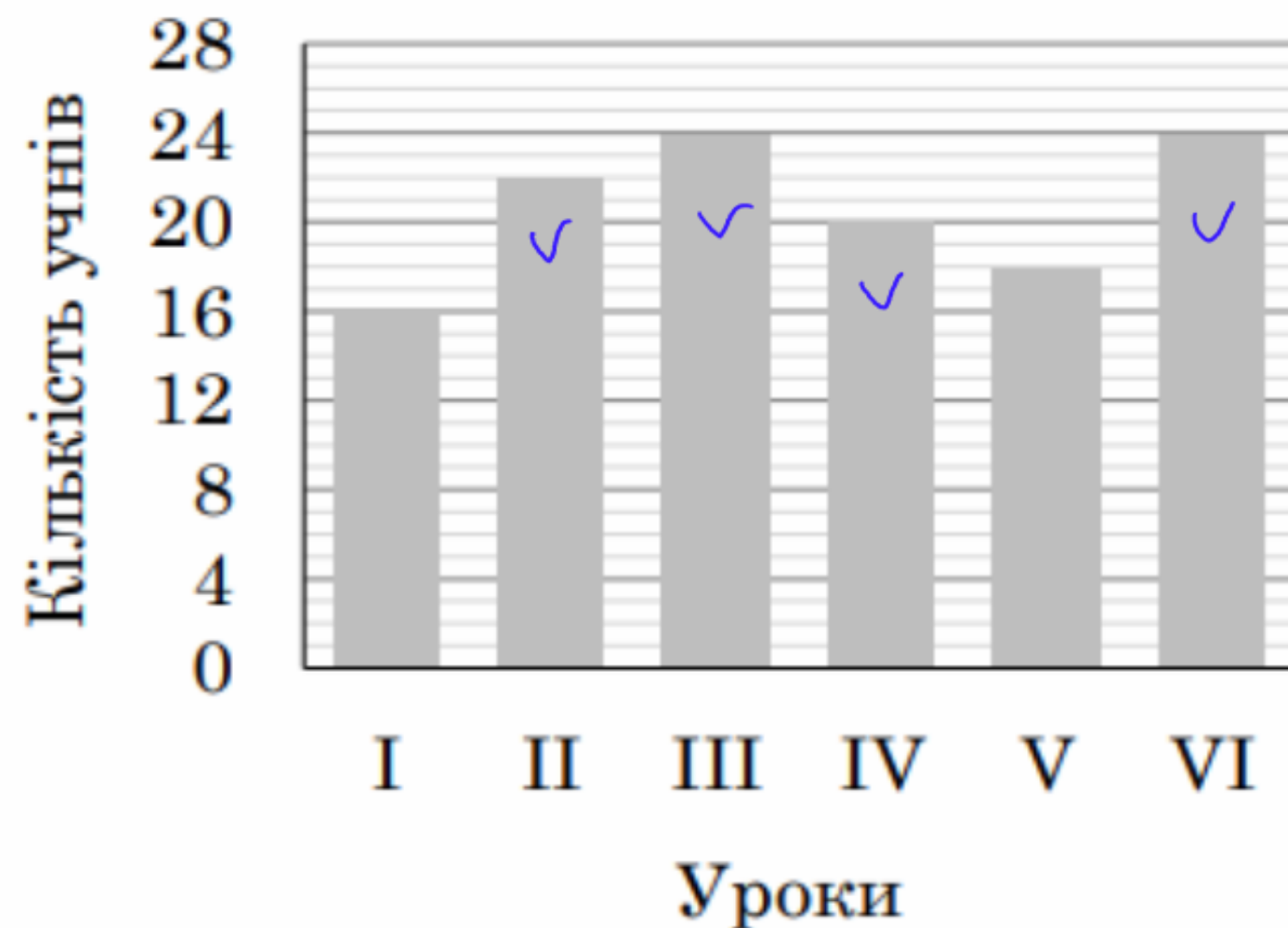
А I, IV, V

Б III, VI

? В II, III, VI

Г I, V

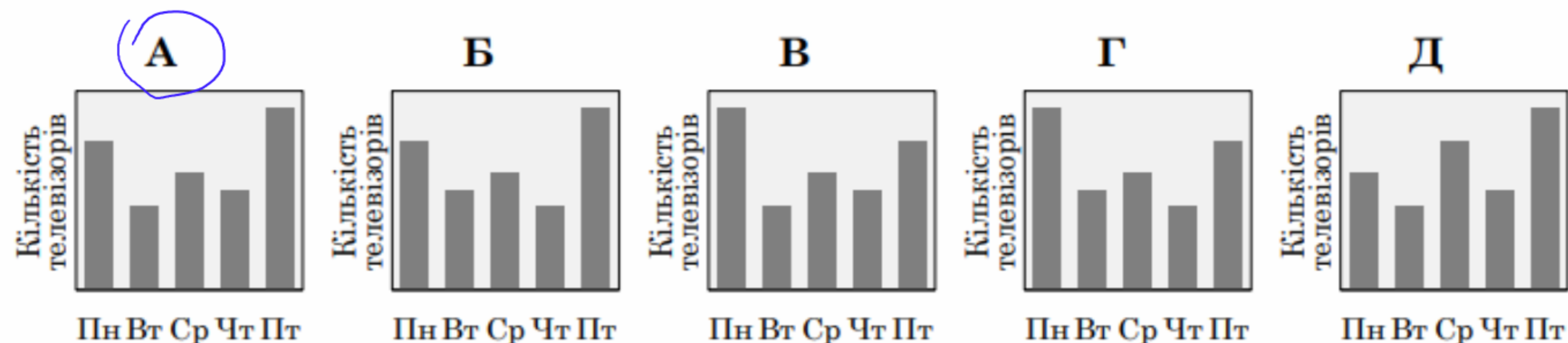
Д II, III, IV, VI



4. У таблиці наведено дані про кількість телевізорів, проданих магазином протягом п'яти днів тижня.

День тижня	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця
Кількість проданих телевізорів	9	5	7	6	11

На діаграмах немає шкали (градації) кількості проданих телевізорів. Визначте, на якій діаграмі правильно відображено дані, наведені в таблиці.



4. На діаграмі відображено інформацію про результати складання письмового заліку студентами певної групи. На скільки робіт із оцінкою «4» було більше, ніж робіт із оцінкою «3»?

А	Б	В	Г	Д
6	3	8	2	4

