09.04 та13.03 Тема. Статистичні дані. Способи подання даних

<https://www.youtube.com/watch?v=agTeiKu6VrQ>

Усні вправи:

1. Обчисліть значення виразу:

1) (-1,7 – 0,3) : (-5);

2) 2400 м – 0,6км;

3) 43 : 26;

4) (56)3 : 516;

5) .

2. Спростіть вираз:
1)  – 6;

2) ;

3) (8х + 3) – (x – 6);

4) (х + 1)2 – 2х;

5) 2х(х + 1) – |х2 – 3|.

3. Розв’яжіть рівняння:

1) х2 + 7х = 0;

2) 0,04х2 – 0,4x + 1 = 0;

3) = 1;

4)  = 0.

|  |
| --- |
| Математична статистика – розділ математики, який присвячений методам збору й обробки математичних даних та їх використанню для наукових і практичних спостережень. |
| Основні поняття математичної статистики |
| 1. Статистичні дані – сукупність чисел, які дають кількісну характеристику ознак певних об’єктів та явищ, що нас цікавлять.2. Відібрану для спостереження сукупність об’єктів називають вибірковою сукупністю або вибіркою.3. Кількість об’єктів сукупності називають об’ємом сукупності.4. Числа, що є значеннями ознак кожної групи, на які можна поділити вибірку, називають варіантами; послідовність варіант називають варіаційним рядом.5. Частоти – числа, які показують, скільки разів повторювалось кожне значення ознаки сукупності.6. Відношення частоти до об’єму вибірки називають відносною частотою. |
| Приклад. Нехай дано вибірку: 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 5; 6. х1 = 2; х2 = 3; х3 = 4; х5 = 5; х6 = 6 – варіанти вибірки; 2; 3; 4; 5; 6 – варіаційний ряд. |
| Частота варіанти х1 дорівнює 3; варіанти х2 – 5; варіанти х3 – 6; варіанти х4 – 5; варіанти х5 – 1. Відносна частота варіанти х1 дорівнює Статистичні дані. Способи подання даних = 15%; варіанти х2 – Статистичні дані. Способи подання даних= 25%. |
| Для обробки статистичних даних виконують їх зведення, тобто упорядковують, узагальнюють статистичні дані. |
| Способи зведення статистичних даних:1) складання статистичного ряду;2) складання статистичної таблиці розподілу вибірки;3) складання полігона частот;4) складання гістограм. |
| Приклад. Економіст, аналізуючи тарифні розряди працівників одного із цехів заводу, вибрав документи 20 робітників і виписав з них послідовність чисел, що вказують на тарифні розряди: 4; 4; 3; 2; 5; 2; 3; 5; 4; 3; 3; 2; 5; 4; 5; 4; 6; 3; 4; 5 – вибірка, що піддається обробці. |
| Статистичний ряд цієї вибірки: 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6;Статистична таблиця розподілу вибірки: |
| Тарифний розряд х1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Кількість робітників п | 3 | 5 | 6 | 5 | 1 |
| Статистичні дані. Способи подання даних | Статистичні дані. Способи подання даних |  |  |  |  |

Усні вправи

1. Дано вибірку: 2; 3; 3; 4; 7; 5; 7; 9. Як записати її у вигляді:

1) статистичного ряду;

2) варіаційного ряду?

2. Для вибірки 2; 3; 3; 4; 7; 5; 7; 9; 3 знайдіть варіанти, частоти і відносні частоти та заповніть статистичну таблицю:

|  |
| --- |
| Варіанти |
| Частоти |

3. Деякі статистичні дані подано у вигляді полігона частот (див. рисунок). Поясніть, яку інформацію можна взяти з цього полігона.



Письмові вправи

Для реалізації дидактичної мети уроку слід розв’язати вправи такого змісту:

1) подати статистичні дані у вигляді статистичної таблиці розподілу вибірки; знайти об’єм вибірки, частоту та відносну частоту;

2) скласти варіаційний ряд вибірки, знайти відносну частоту;

3) зробити статистичне зведення даних, побудувавши ряди розподілу за різними критеріями;

4) побудувати полігон частот для даного статистичного розподілу вибірки;

5) за даними статистичного дослідження побудувати гістограму;

6) на повторення: задача на застосування означення середнього арифметичного кількох чисел.

Дом.завдання

1. Що таке математична статистика?

2. Що таке вибіркова сукупність?

3. Що таке статистичний ряд?

4. Що таке статистична таблиця?

5. Що таке варіанта; варіаційний ряд?

6. Що називають частотами?

7. Що називають відносною частотою?

8. Що таке полігон (частот)?

9. Що таке гістограма?

10. Вивчити означення понять, розглянутих на уроці, навести свої власні приклади до вивчених понять та записати їх в зошиті.

 11. Розв’язати вправи на обробку статистичних даних (аналогічні за змістом вправам, розв’язаним на уроці) за статистичними даними, взятими з різних галузей та додаткової літератури (з історії, географії, економіки тощо).

 12. Повторити поняття середнього арифметичного даних чисел.