

# **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАРИАЦИОННОГО РЯДА**

***Шомахова Айза***

# ПЛАН:

- 1) Вариационный ряд;
- 2) Группировка данных при качественной и количественной вариациях;
- 3) Мода и медиана.



**Вариационный ряд**— это статистический ряд распределения значений изучаемого количественного признака, расположенных в порядке убывания или возрастания.

**Вариационные ряды бывают (виды):**

- а) простыми и взвешенными;
- б) сгруппированными и несгруппированными;
- в) дискретными (прерывными) и непрерывными;
- г) одномодальными и мультимодальными;
- д) симметричными и асимметричными;
- е) четными и нечетными.

**Основные обозначения вариационного ряда:**

**V** — варианта, отдельное числовое выражение изучаемого признака;

**p** — частота («вес») варианты, число ее повторений в вариационном ряду;

**n** — общее число наблюдений (т. е. сумма всех частот,  $n = \sum p$ );

**V<sub>max</sub> и V<sub>min</sub>** — крайние варианты, ограничивающие вариационный ряд (лимиты ряда);

**A** — амплитуда ряда

## **Назначение вариационного ряда:**

вариационный ряд необходим для определения средних величин и критериев разнообразия признака, подлежащих изучению.

## **Правила составления вариационных рядов:**

- 1) расположить все варианты по порядку;
- 2) суммировать единицы, имеющие одинаковый признак, т.е. найти частоту каждой варианты;
- 3) определить количество групп и размер интервала;
- 4) разбить весь ряд на группы, используя выбранный интервал и строго соблюдая непрерывность сгруппированного ряда;
- 5) дать графическое изображение.

## *Группировка данных при качественной вариации.*

Чтобы проанализировать ту или иную совокупность, необходимо сгруппировать полученные отдельные варианты, а затем представить группировку в виде таблицы или ряда. Это связано с тем, что при упорядочении полученных данных, легко обработать их математически и вывести показатели, которые будут исчерпывающе характеризовать изучаемую совокупность.

Наиболее простая группировка при качественной вариации. Так если норки отличаются по окраске, то их распределение может быть выражено в количестве животных, и в процентном отношении, которые составляют норки каждой окраски от общего количества животных.

## Группировка данных в случае количественного дискретного признака

Для группировки данных в этом случае располагают все варианты в порядке возрастания и указывают частоты, с которыми они встречаются в данной совокупности. Частота  $n_j$  варианты  $x_j$  показывает, сколько раз варианта встречается в вариационном ряду.

*Пример 1.* Имеются данные об оценках 24 курсантов, полученных ими на экзамене.

5	4	5	4	3	3	4	4
4	4	3	4	5	4	2	5
3	4	5	5	3	4	4	4

Минимальное значение оценки  $x_{\min} = 2$ , максимальное  $x_{\max} = 5$ .

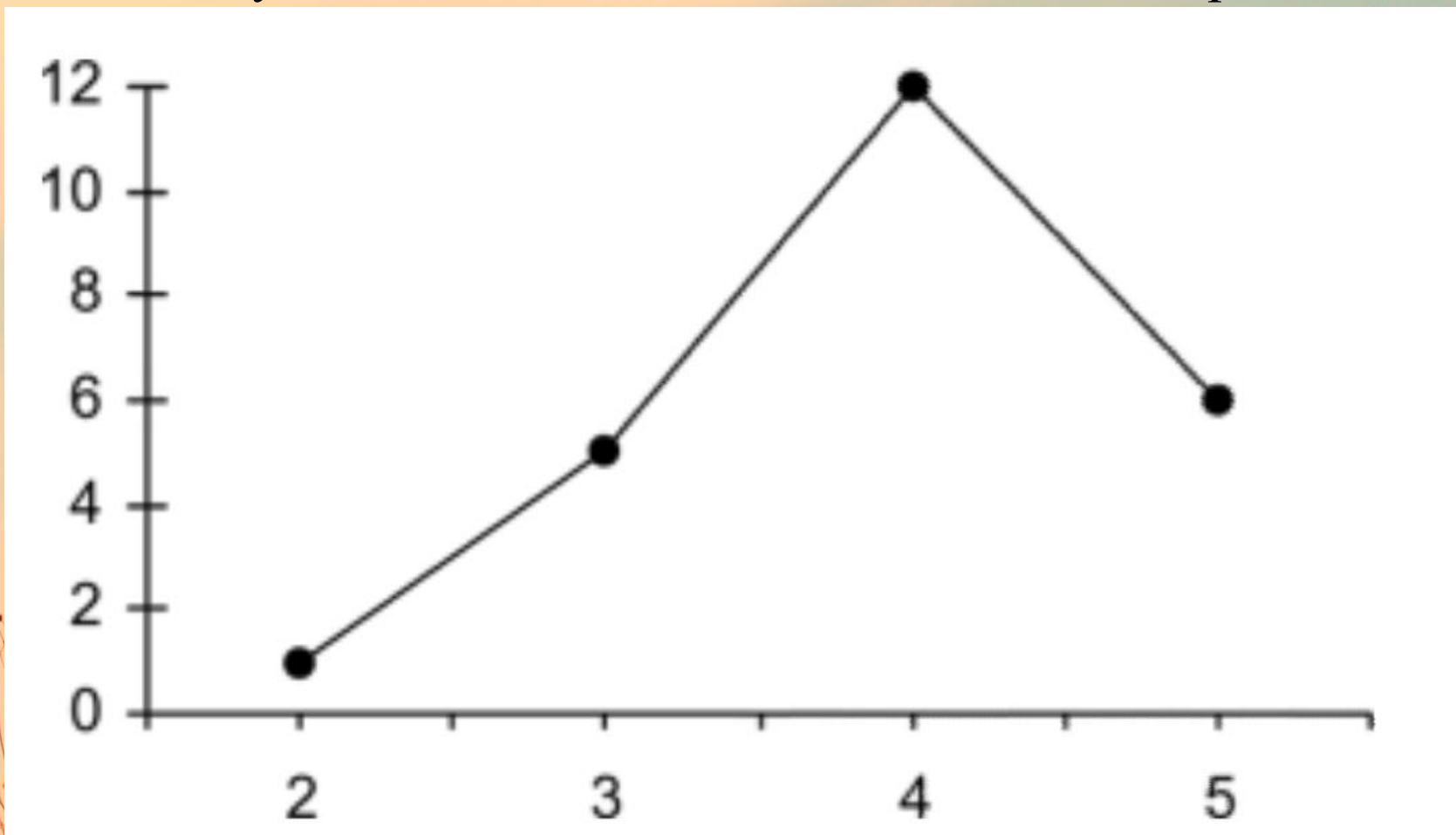
# Дискретный вариационный ряд

Таблица задает *дискретный вариационный ряд* - последовательность вариантов и соответствующих им частот. Отметим, что сумма всех частот вариационного ряда равна объему выборки  $n$ .

$x_j$	$n_j$
2	1
3	5
4	12
5	6
	$n = 24$

Графическое изображение дискретного вариационного ряда называется *полигоном*.

На оси абсцисс отмечают варианты, на оси ординат – соответствующие им частоты. Точки соединяют отрезками.





## **МОДА И МЕДИАНА.**

Класс, обладающий наибольшей частотой встречаемости называется **модальным**. Значения модального класса называют **модой** и обозначается символом **Mo**. Величина моды является типичной для всей совокупности.

Когда класс охватывает несколько значений вариантов, то для его характеристики надо вычислить среднее значение класса или середину класса, что и будет являться значением моды.

**Медиана** – это значение варианты, находящейся точно в середине ряда, она обозначается **Me**. Чтобы найти такую варианту необходимо провести ранжирование вариантов от минимальных значений до максимальных.

При нечетном числе вариантов, допустим 25, медиане будет соответствовать значение варианты, находящейся точно в середине. В нашем случае 13 варианты.

Чтобы определить медиану при четном числе вариантов, надо определить среднее значение двух срединных вариантов, что и будет соответствовать медиане.

Например, если число вариантов 26, медиана равна значению  $13+14$  варианты, деленное на два.

