

Лабораторная работа № 2

Вариационные ряды и их графическое изображение

Задачи

Цель работы: получить навыки установления статистических закономерностей, присущих массовым случайным явлениям средствами Excel.

№ 1

Постановка задачи:

1. Приводятся данные о распределении 25 работников одного из предприятий по тарифным разрядам:

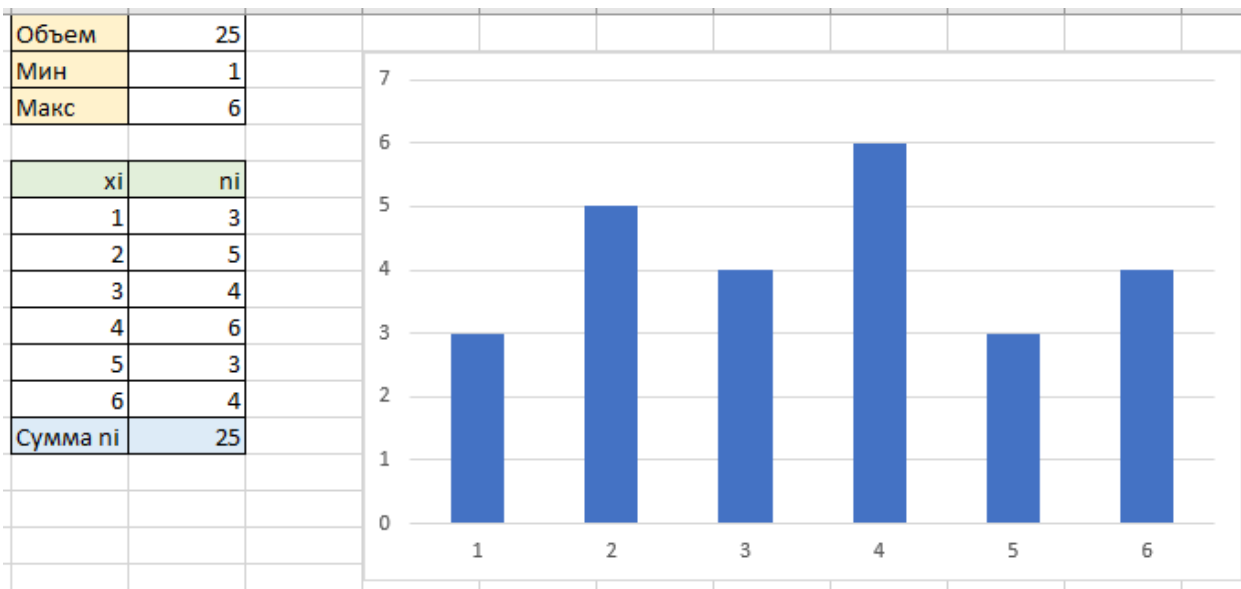
4; 2; 4; 6; 5; 6; 4; 1; 3; 1; 2; 5; 2; 6; 3; 1; 2; 3; 4; 5; 4; 6; 2; 3; 4

Задача: Построить дискретный вариационный ряд и изобразить его графически.

Формулы, использованные для решения:

n_i – частота i – того интервала.

Решение:



№ 2

Постановка задачи:

2. Приведены данные о размерах вкладов 20 физических лиц в одном банке (тыс.руб)
60; 25; 12; 10; 68; 35; 2; 17; 51; 9; 3; 130; 24; 85; 100; 152; 6; 18; 7; 42.

Задача: Построить интервальный вариационный ряд с равными интервалами.

Формулы, использованные для решения:

Количество интервалов по формуле Стерджерса:

$$k = 1 + 1,4 \ln (n)$$

где n – общее количество значений.

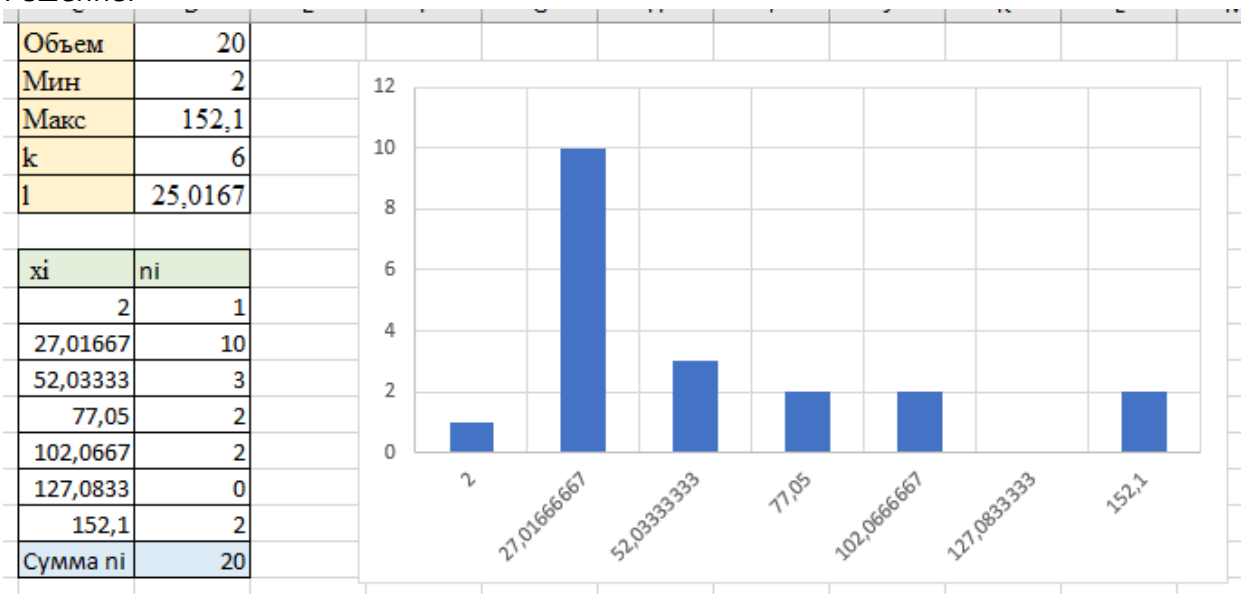
Длина интервала:

$$l = \frac{x_{max} - x_{min}}{k},$$

где k – количество интервалов, рассчитанное по формуле Стерджерса.

n_i – частота i – того интервала.

Решение:



№ 3

Постановка задачи:

3. Приводится распределение 30 работников фирмы по размеру месячной заработной платы

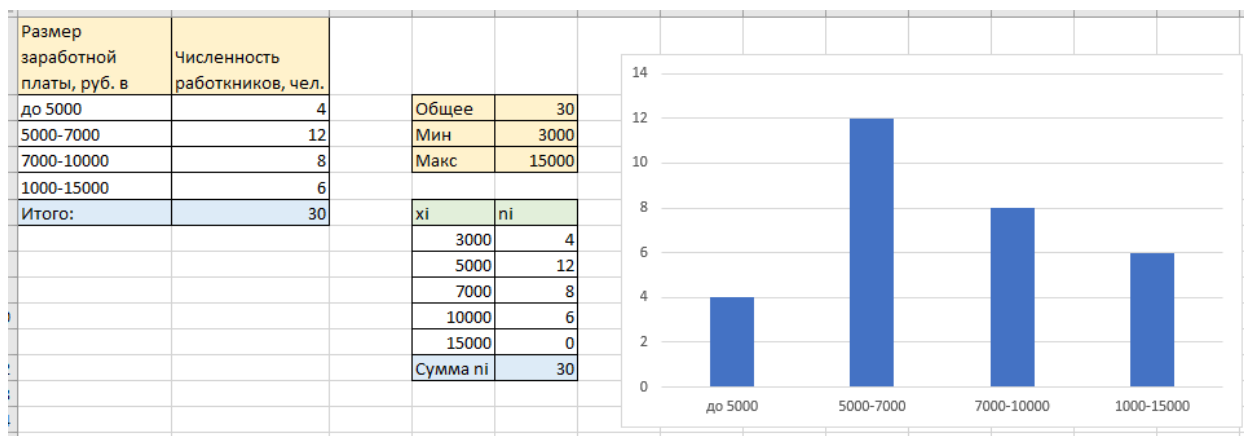
Размер заработной платы руб. в месяц	Численность работников чел.
до 5000	4
5000 — 7000	12
7000 — 10000	8
10000 — 15000	6
Итого:	30

Построить и изобразить интервальный вариационный ряд графически в виде гистограммы и кумуляты.

Формулы, использованные для решения:.

n_i – частота i – того интервала.

Решение:



№ 4

Постановка задачи:

4. Измерения диаметров 50 валиков, выточенных на станке, дали следующие результаты (в мм):

5.

14,51	14,42	14,56	14,47	14,46	14,35	14,48	14,53
14,21	14,31	14,35	14,68	14,56	14,28	14,36	14,21
14,52	14,23	14,41	14,46	14,69	14,54	14,36	14,15
14,37	14,51	14,25	14,55	14,51	14,36	14,62	14,55
14,38	14,33	14,40	14,52	14,48	14,51	14,55	14,39
14,54	14,58	14,48	14,37	14,38	14,51	14,36	14,15
14,24	14,32						

Построить интервальный вариационный ряд и графически отобразить

Формулы, использованные для решения:

Количество интервалов по формуле Стерджерса:

$$k = 1 + 1,4 \ln (n)$$

где n – общее количество значений.

Длина интервала:

$$l = \frac{x_{max} - x_{min}}{k},$$

где k – количество интервалов, рассчитанное по формуле Стерджерса.

n_i – частота i – того интервала.

Решение:

