

Задачи к лабораторной работе 2

Работу выполнили:

Воложанин Владислав

Максимова Ангелина

Шульга Евгений

Задание 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

60	25	12	10	68	35	2	17	51	9
3	130	24	85	100	152	6	18	7	42

n	20	
k	3,996	4,0
xmax	152	
xmin	2	
Δ	37,5	

Разобьем множество значений выборки на интервалы. Число интервалов по формуле равно:

$$k = 1 + 3,322 \lg 20 = 3.996$$

Выберем:

-число интервалов: 4

-начало первого интервала $a_1 = 2$

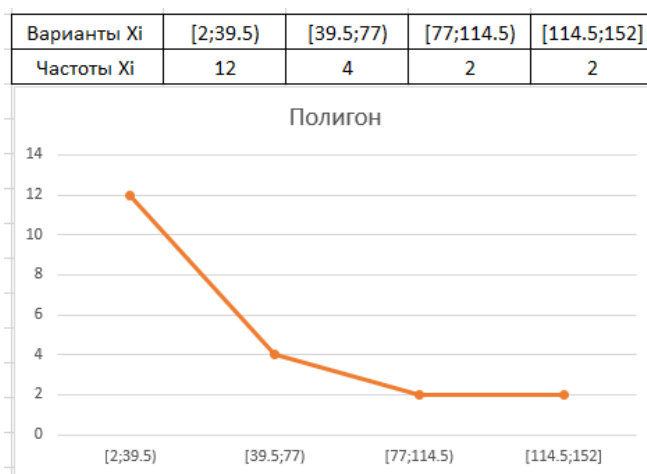
-конец последнего интервала $a_5 = 152$

Варианту $x_1 = 2$ отнесем в первый интервал

Длина каждого интервала будет равна $\Delta = \frac{a_5 - a_1}{k} = (152-2)/4=37.5$

Подсчитаем число вариантов, попадающих в каждый интервал.

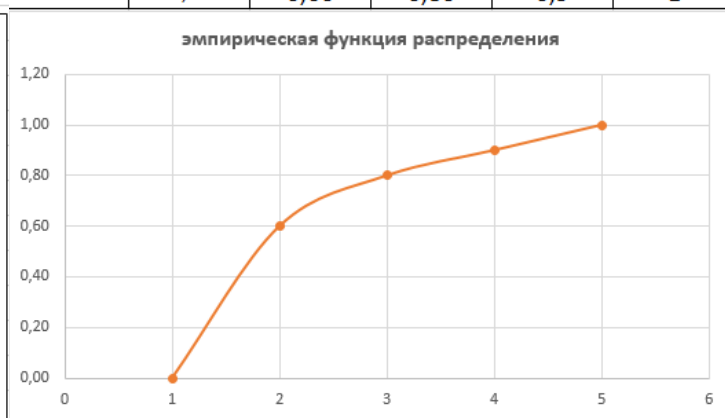
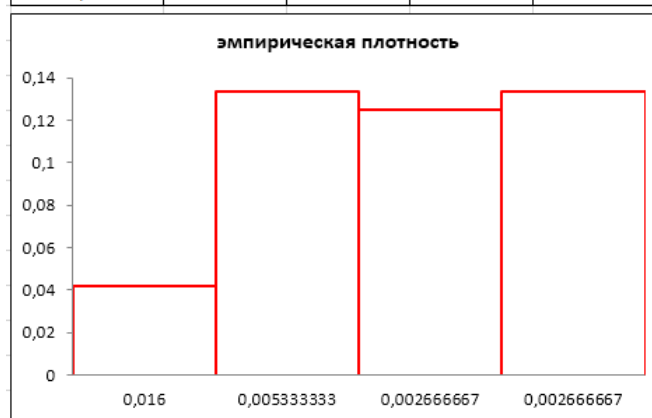
Получим вариационный ряд



По формуле вычислим значения $p_i = m_i/n$ эмпирической плотности вероятности для каждого интервала

Варианты x_i	[2;39.5)	[39.5;77)	[77;114.5)	[114.5;152]
p_i	0,0160	0,0053	0,0027	0,0027

a_i	2,00	39.5	77,00	114.5	152
W_{ai}	0,00	0,60	0,80	0,9	1



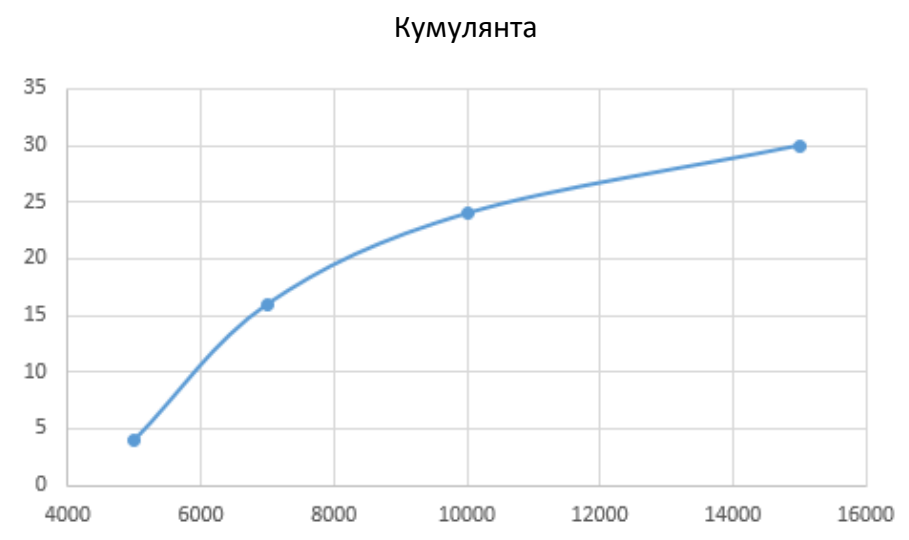
Задание 3.

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 кумулянты.

Варианты X_i	[0;5000]	[5000;7000]	[7000;10000]	[10000;15000]
Частоты X_i	4	12	8	6
m_x	4	16	24	30
n	30			



Задание 3.

Приводятся данные оценок 20 учеников: 4; 2; 4; 3; 5; 3; 4; 2; 3; 5; 2; 2; 5; 2; 4; 3; 2; 2; 4; 3.

Задача : Построить дискретный вариационный ряд и изобразить его графически в виде полигона распределения.

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

По данным табл. Определяем $X_{\min} = 2$; $X_{\max} = 5$;

Разобьем множество значений выборки на интервалы. Число интервалов по формуле равно:

$$k = 1 + 3,322 \lg 20 = 3.995732$$

Выберем:

-число интервалов: 4

-начало первого интервала $a_1 = 2$

-конец последнего интервала $a_5 = 5$

Варианту $x_1 = 2$ отнесем в первый интервал

Длина каждого интервала будет равна $\frac{a_5 - a_1}{k} = (5-2)/4=0.75$

Подсчитаем число вариантов, попадающих в каждый интервал.

Получим вариационный ряд

n	20	
k	3,995732	4
xmax	5	
xmin	2	
Δ	0,75	

По данным таблицы строим полигон

