

Ряды распределения

Практическое занятие 4

Определение числа интервалов

Определим по формуле Старджесса число интервалов

$$L = 1 + [3,322 \lg n]$$

Определяем шаг интервала:

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{L},$$

где n – количество групп; x_{\max} – максимальное значение

x_{\min} – минимальное значение

Задача 1

По ряду предприятий легкой промышленности получены данные, представленные в таблице. Произведите группировку предприятий по размеру основных средств, образуя 6 групп с равными интервалами. По каждой группе подсчитайте:

1. число предприятий,
2. объем основных средств,
3. средний размер основных средств одного предприятия,
4. объем произведенной продукции,
5. выпуск продукции на 1000 рублей основных средств.

Задача 1

№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.	№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.
1	100	369	560	16	102	256	410
2	140	473	760	17	96	220	370
3	94	251	440	18	98	240	330
4	83	280	520	19	84	106	210
5	157	590	800	20	76	180	160
6	195	1200	960	21	96	250	300
7	54	160	310	22	85	230	240
8	120	480	570	23	110	370	240
9	180	970	820	24	112	350	230
10	125	400	440	25	67	125	150
11	43	120	100	26	63	140	130
12	256	900	990	27	250	1150	920
13	182	670	870	28	212	790	650
14	124	500	410	29	184	290	340
15	110	379	310	30	137	275	320

Задача 2

На основании исходных данных, представленных в таблице 1, произвести:

а) Структурную группировку предприятий отрасли по признаку "стоимость основных производственных фондов". Рассчитать число групп и величину интервала;

б) Аналитическую группировку и выявить характер зависимости между стоимостью основных производственных фондов (факторный признак) и выпуском продукции.

Каждую группу и в целом совокупность охарактеризовать следующими показателями:

- число предприятий;
- среднегодовая стоимость основных средств всего и в среднем на одно предприятие;
- стоимость продукции всего и в среднем на одно предприятие;
- фондоотдача основных средств.

Результаты расчетов представить в виде таблицы. Сделать выводы.

Задача 2

Таблица 1. Данные за отчетный год по работе предприятий отрасли

№ предприятия	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн. руб.	Численность работников	Выпуск продукции, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.	Потери рабочего времени, чел.-дн.
1	54,6	340	65	15,7	66
2	73,6	700	78	18	44
3	42	100	41	12,1	91
4	46	280	54	13,8	78
5	62	410	66	15,5	57,4
6	68,4	650	80	17,9	42
7	36	170	45	12,8	100
8	49,6	260	57	14,2	79,8
9	62,4	380	67	15,9	57
10	71,2	680	81	17,6	38
11	78,8	800	92	18,2	23,1
12	51	210	48	13	112
13	60,8	230	59	16,5	72
14	69	400	68	16,2	55,7
15	70,4	710	83	16,7	36
16	50	340	52	14,6	85,2
17	55,6	290	62	14,8	72,8
18	58,4	520	69	16,1	54,6
19	83,5	720	85	16,7	37
20	75,2	420	70	15,8	56,4

Задача 3

В таблице приведены данные о зарегистрированном уставном капитале 15 банков с иностранным участием и доле нерезидентов в нем

Наименование банка	Уставный капитал, млн. руб.	Доли нерезидентов в уставном капитале, %
Банк 1	4600	100,0
Банк 2	1160	25,0
Банк 3	3800	91,0
Банк 4	650	11,8
Банк 5	6770	15,0
Банк 6	100	19,9
Банк 7	1890	60,0
Банк 8	1482	0,3
Банк 9	103	0,6
Банк 10	3100	100,0
Банк 11	550	17,0
Банк 12	250	0,7
Банк 13	6	0,8
Банк 14	2930	100,0
Банк 15	1080	0,7

Задача 3

Сгруппируйте банки по доле нерезидентов в уставном капитале, выделив группы, в которых она составляет 100%, от 20 до 100%, от 1 до 20%, до 1%.

Рассчитайте по каждой группе число банков, их удельный вес, совокупный и средний уставный капитал по каждой группе и по банку в целом.

Результаты оформите в виде таблицы, и укажите ее вид.

Задача 4

В таблице приведено распределение магазинов района по количеству товарных секций.

Количество товарных секций	На 01.01.03		На 01.01.04	
	Количество магазинов	% к итогу	Количество магазинов	% к итогу
1	6	10	12	17
2	16	27	19	27
3	20	33	25	36
4	12	20	11	16
5	2	7	2	3
6	4	3	1	1
Итого	60	100	70	100

Изобразите приведенное распределение графически в виде полигона.

Задача 5

Имеются следующие данные о возрастном составе группы практикантов, проходящих обучение на промышленном предприятии:

18	38	28	29	26	38	34	22	28	30
22	23	35	33	27	24	30	32	28	25
29	26	31	24	29	27	32	25	29	20

Построить интервальный ряд распределения. Изобразить в виде гистограммы и кумулянты. Рассчитать моду и медиану.