

## Пакет стандартных задач-2013

### Задача 1

#### Вариант 1

Имеются несгруппированные данные о числе клиентов, ожидающих свободного столика в час пик (в 13-00) в ресторане быстрого питания, расположенного в рабочем районе.

Проведите первичный анализ данных:

1. постройте интервальный вариационный ряд при  $k = 5$ , рассчитайте абсолютные и относительные частоты;
2. визуализируйте полученные результаты с помощью графика;
3. рассчитайте арифметическую простую и взвешенную среднюю, структурные средние;
4. сделайте вывод о характере распределения совокупности.

Время ожидания	Время ожидания
11	11
4	13
13	14
10	7
7	10
6	11
6	14
18	9
8	7
8	11
5	3
5	9
10	6
8	3
30	4
8	7
4	11
10	5
8	8
6	8

#### Вариант 2

Имеются несгруппированные данные, представляющие собой результаты выборочного (30%) обследования студентов колледжа по выбору ими иностранного языка для обучения с нуля.

Проведите первичный анализ данных:

1. постройте ряд распределения и визуализируйте полученные результаты в виде таблицы;
2. постройте секторную диаграмму;
3. рассчитайте абсолютные и относительные частоты;
4. постройте диаграмму Парето;
5. определите модальное значение, если это возможно.

Language	Language
Spanish	Spanish
Russian	Chinese
Spanish	Russian
German	Spanish
Italian	Spanish
Spanish	Latin
Chinese	Italian
German	Spanish
Russian	Latin
German	Spanish
Japanese	French
Spanish	Spanish
Spanish	Spanish
Spanish	French
Japanese	French

**Вариант 3**

Имеются негруппированные данные о возрасте президентов США в день инаугурации.

Pres. Age at Inaguration	Pres. Age at Inaguration
57	46
54	54
65	51
47	52
55	58
55	64
61	54
68	42
52	60
55	69
51	57
56	50
57	49
51	51
56	62
55	64
54	61
61	48
57	50
49	56
46	43
54	

1. Рассчитайте пять основных характеристик (the five-number summary) и постройте boxplot.
2. Рассчитайте показатели вариации и средний возраст президентов.
3. Постройте ранжированный ряд распределения и определите, является ли полученное распределение симметричным.

**Вариант 4**

Имеются первичные данные о результатах выборочного обследования 60 пар с супружеским стажем 7 лет.

Число детей	Число детей	Число детей	Число детей
0	1	3	2
3	3	0	2
1	3	3	2
4	2	2	3
2	4	4	2
0	3	3	3
2	1	3	3
4	5	1	3
4	2	3	4
2	2	3	3
0	2	3	1
4	0	3	3
2	0	3	0
2	2	2	3
1	1	2	2

1. Постройте ряд распределения, оформите его в таблицу.
2. Рассчитайте долю семей, число детей в которых 2 и более, а также определите коэффициент вариации для этой доли.
3. Рассчитайте среднее, медианное и модальное значения признака.

**Вариант 5**

Имеются следующие отчетные данные 26 заводов одной из отраслей промышленности.

Номер завода	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб.
1	12,7	16,6
2	6,9	7,6
3	7,3	11,2
4	2,9	3,2
5	4,5	4,9
6	12,8	15,0
7	7,8	12,0
8	0,8	0,7
9	4,1	5,3
10	4,3	4,8
11	5,5	5,7
12	4,3	4,8
13	9,1	10,9
14	1,4	1,2
15	7,6	8,6
16	3,6	3,6
17	4,4	6,7
18	6,9	8,4
19	4,6	6,9
20	5,8	6,7
21	11,7	17,9
22	7,4	10,4

Номер завода	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб.
23	0,8	0,7
24	4,1	4,9
25	5,5	5,8
26	10,9	15,5

С целью изучения зависимости между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов и выпуском валовой продукции произведите группировку заводов по среднегодовой стоимости основных производственных фондов, образовав шесть групп заводов с равными интервалами. По каждой группе заводов подсчитайте:

1) число заводов; 2) среднегодовую, модальную и медианную стоимость основных производственных фондов; 3) стоимость валовой продукции – всего и в среднем на один завод; 4) размер валовой продукции на один рубль основных производственных фондов (фондоотдачу). Результаты представьте в виде групповой таблицы. Напишите краткие выводы.