

Задача 1

При контроле технологического процесса было произведено 50 измерений температуры продукта на выходе из реактора (таблица 1).

Пусть температура продукта на выходе из реактора может быть рассмотрена как случайная величина X , распределенная по нормальному закону.

1.1 Провести группировку данных, разбив варианты на 7 интервалов.

1.2 Для сгруппированного ряда построить полигон и гистограмму частот.

1.3 Найти выборочную среднюю, выборочную дисперсию, исправленную выборочную дисперсию, исправленное выборочное среднее квадратическое отклонение случайной величины X .

1.4. Построить доверительный интервал для генеральной средней и генерального среднее квадратическое отклонения с заданным уровнем доверительной вероятности.

Таблица 1.

№	Значение
1	1,32 + 6
2	2,63 + 6
3	2,76 + 6
4	2,83 + 6
5	3,09 + 6
6	3,39 + 6
7	3,57 + 6
8	3,88 + 6
9	4,18 + 6
10	4,35 + 6
11	4,49 + 6
12	4,71 + 6
13	4,97 + 6
14	5,00 + 6
15	5,26 + 6
16	5,30 + 6
17	5,36 + 6
18	5,41 + 6
19	5,59 + 6
20	5,67 + 6
21	5,69 + 6
22	5,75 + 6
23	5,82 + 6
24	5,88 + 6
25	5,94 + 6
26	5,96 + 6
27	6,01 + 6
28	6,28 + 6
29	6,80 + 6
30	6,94 + 6

31	6,96 + 6
32	6,98 + 6
33	7,33 + 6
34	7,51 + 6
35	7,63 + 6
36	7,68 + 6
37	7,70 + 6
38	8,06 + 6
39	8,22 + 6
40	8,29 + 6
41	8,33 + 6
42	8,33 + 6
43	8,56 + 6
44	8,92 + 6
45	8,94 + 6
46	9,01 + 6
47	9,60 + 6
48	10,06 + 6
49	11,01 + 6
50	12,06 + 6

Задача 2

2.1. Была исследована зависимость случайной величины У (показатель качества произведенного продукта) от величины Х (температуры продукта на выходе из реактора). В результате проведения 10 измерений были получены следующие результаты (таблица 2). По этим данным построить диаграмму рассеяния.

2.2. Построить линейное уравнение регрессии

2.3. По адекватной модели вычислить прогнозируемое значение у при заданном значении $x=10+6$, и посчитать доверительный интервал для него.

2.4 Вычислить выборочный линейный коэффициент корреляции.

Таблица 2

№	Х	У
1	2,47 +6	18,19
2	3,85 +6	22,70
3	4,34 +6	25,23
4	4,35 +6	27,41
5	4,47 +6	35,25
6	4,59 +6	32,69
7	4,79 +6	42,47
8	5,16 +6	44,45
9	5,42 +6	45,12
10	5,88 +6	47,1