Решение:

- Составим интервальное распределение выборки

Выстроим в порядке возрастания, имеющиеся у нас значения

[14.1 19.4 21.9 22.5 25.1 25.6 26.1 26.5 27.1 27.9]

[30.8 31.1 31.1 32.5 32.5 33.4 34.1 34.1 34.1 34.2]

[35.3 36.1 37.6 38.6 39.7 41.2 41.7 42.9 43.4 43.8]

[45.1 45.1 46.1 46.1 46.4 46.5 46.6 47.1 47.9 47.9]

[48.1 48.1 49.1 50.1 50.2 50.4 50.6 51.5 51.7 51.9]

[51.9 52.8 52.9 52.9 53.1 53.5 53.6 53.8 54. 54.1]

[54.1 54.3 54.9 55.4 55.8 56.1 57.1 58.1 58.1 58.5]

[59.1 59.1 60.6 60.7 61.6 61.6 62.3 62.4 62.7 63.1]

[63.4 66.8 66.9 67.1 67.1 68.9 68.9 71.1 72.7 73.1]

[73.2 73.3 74.5 75.3 79.1 80.8 82.4 82.6 88.9 94.1]

Шаг 1. Найти размах вариации

Определим максимальное и минимальное значение имеющихся значений:

Шаг 2. Найти оптимальное количество интервалов

Скобка ⌊ ⌋ означает целую часть (округление вниз до целого числа).

k = 1 + ⌊3,222 \* lg(N) ⌋

k = 1 + ⌊3,222 \* lg(100) ⌋ = 1 + ⌊6.444⌋ = 1 + 6 = 7

Шаг 3. Найти шаг интервального ряда

Скобка ⌈ ⌉ означает округление вверх, в данном случае не обязательно до целого числа

Шаг 4. Найти узлы ряда:

Заметим, что поскольку шаг h находится с округлением вверх, последний узел

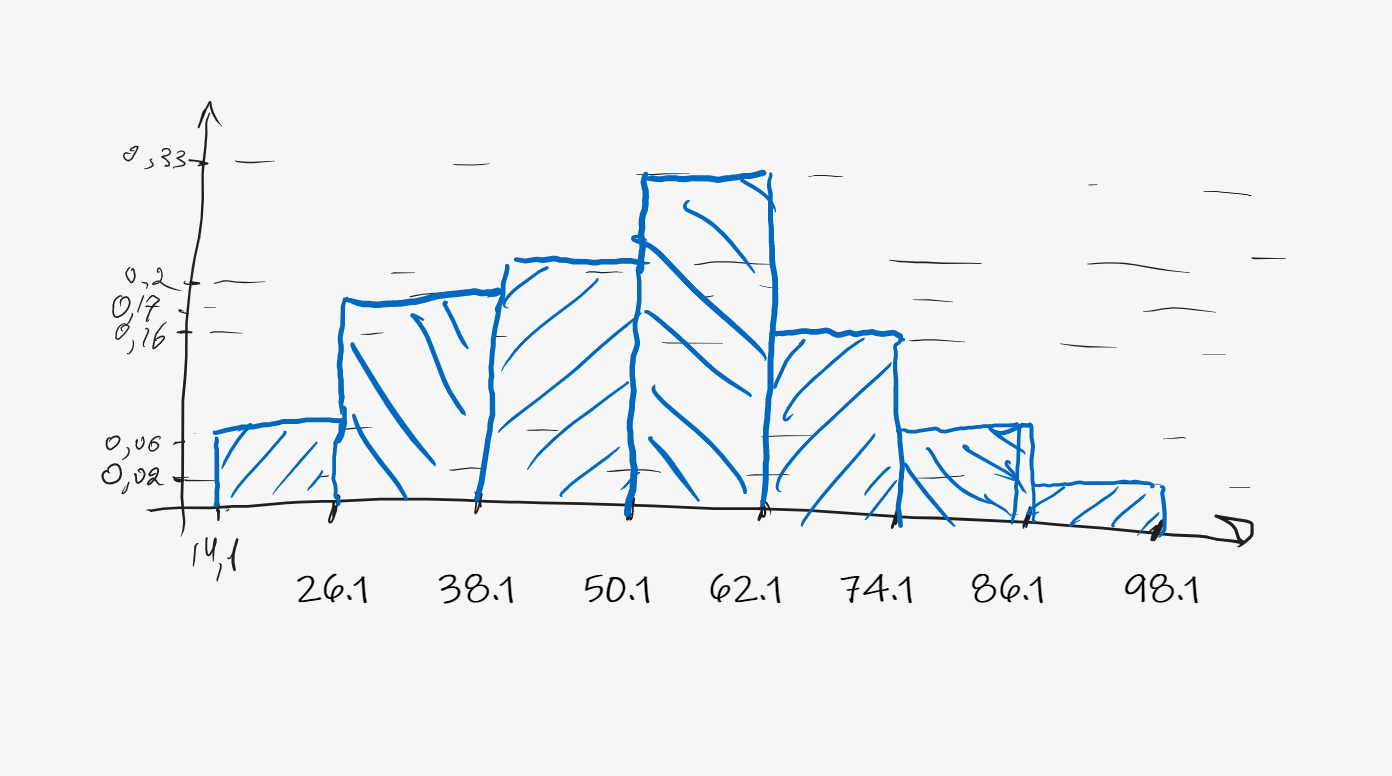
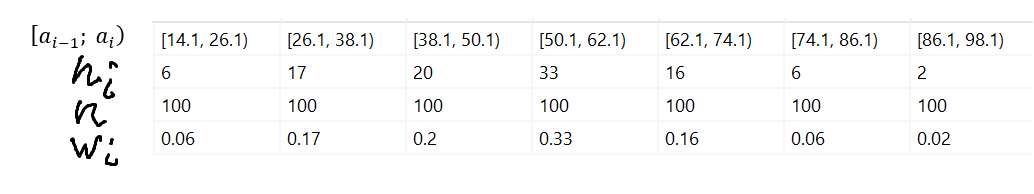
: [14.1; 26.1); [26.1; 38.1); [38.1; 50.1); [50.1; 62.1); [62.1; 74.1); [74.1; 86.1); [86.1; 98.1)

- построим гистограмму относительных частот;

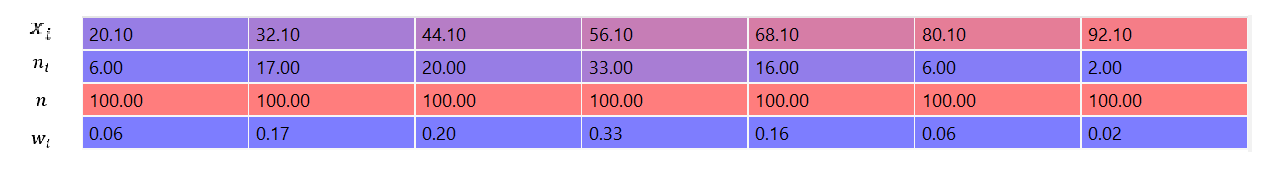
Найти частоты – число попаданий значений признака в каждый из интервалов

, - количество точек на интервале

Относительная частота интервала - это отношение частоты к общему количеству исходов:

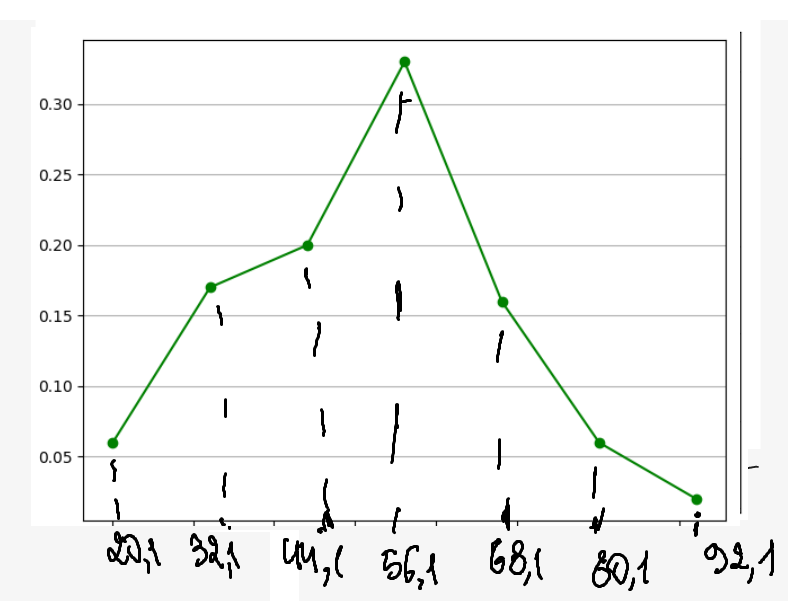


- Перейдем от составленного интервального распределения к точечному выборочному распределению, взяв за значение признака середины частичных интервалов.



- Построим полигон относительных частот и найдем эмпирическую функцию распределения, построим ее график:

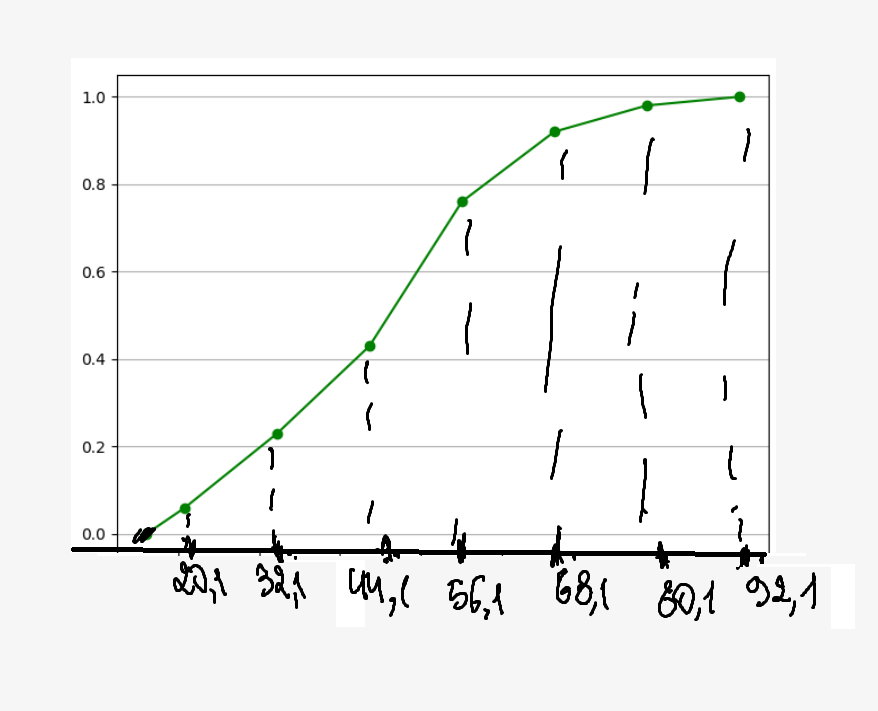
Полигон относительных частот интервального ряда – это ломаная, соединяющая точки , где - середины интервалов:



- найдем эмпирическую функцию распределения и построим ее график;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание



- вычислим все точечные статистические оценки числовых характеристик

признака: среднее X̅; выборочную дисперсию и исправленную

выборочную дисперсию; выборочное с.к.о. и исправленное выборочное с.к.о. s;

Выборочная средняя:

Выборочная дисперсия:

Исправленная выборочная дисперсия

Выборочное среднее квадратичное отклонение:

исправленное выборочное с.к.о s

- считая первый столбец таблицы выборкой значений признака Х, а второй -

выборкой значений Y, оценить тесноту линейной корреляционной

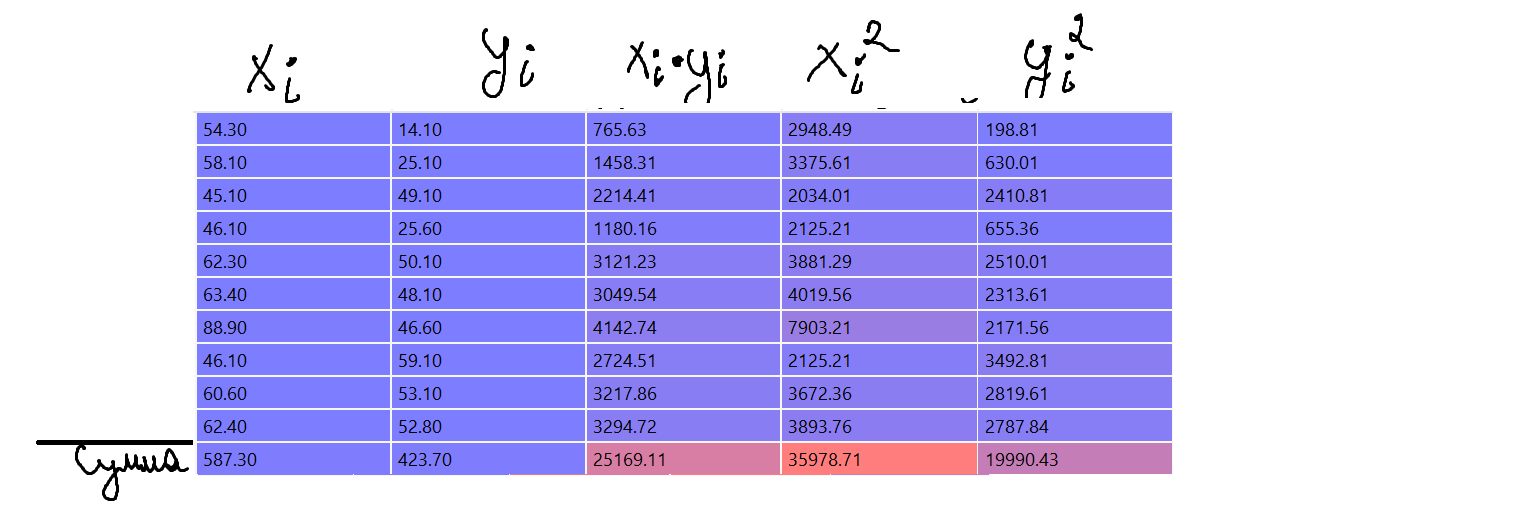
зависимости между признаками и составить выборочное уравнение прямой

регрессии Y на Х

X = [54.3 58.1 45.1 46.1 62.3 63.4 88.9 46.1 60.6 62.4]

Y = [14.1 25.1 49.1 25.6 50.1 48.1 46.6 59.1 53.1 52.8]

1) Оценить тесноту линейной корреляционной зависимости между признаками



Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

2) Cоставим выборочное уравнение прямой регрессии Y на Х

