Решение:

- Составим интервальное распределение выборки

Выстроим в порядке возрастания, имеющиеся у нас значения

[ 7.2 11.2 16.5 19. 19.6 22.2 22.7 23.2 23.6 24.2]

[25. 27.9 28.2 28.2 29.6 29.6 30.5 31.2 31.2 31.2]

[31.3 32.4 33.2 34.7 35.7 36.8 38.3 38.8 40. 40.5]

[40.9 42.2 42.2 43.2 43.2 43.5 43.6 43.7 44.2 45. ]

[45. 45.2 45.2 46.2 47.2 47.3 47.5 47.7 48.6 49. ]

[49. 49.9 50. 50. 50.2 50.6 50.7 50.9 51.1 51.2]

[51.2 51.4 52. 52.5 52.9 53.2 54.2 55.2 55.2 55.6]

[56.2 56.2 56.6 57.8 58.4 58.7 58.7 59.4 59.5 59.8]

[60.5 63.9 64. 64.2 64.2 66. 66. 68.2 69.8 70.3]

[70.4 71.6 72.4 76.2 77.7 77.9 79.5 79.7 86. 91.2]

Шаг 1. Найти размах вариации

Опрделим 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

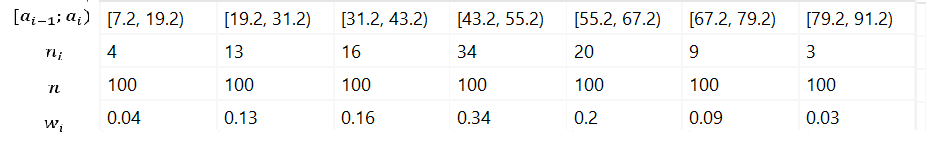
Шаг 4. Найти узлы ряда:

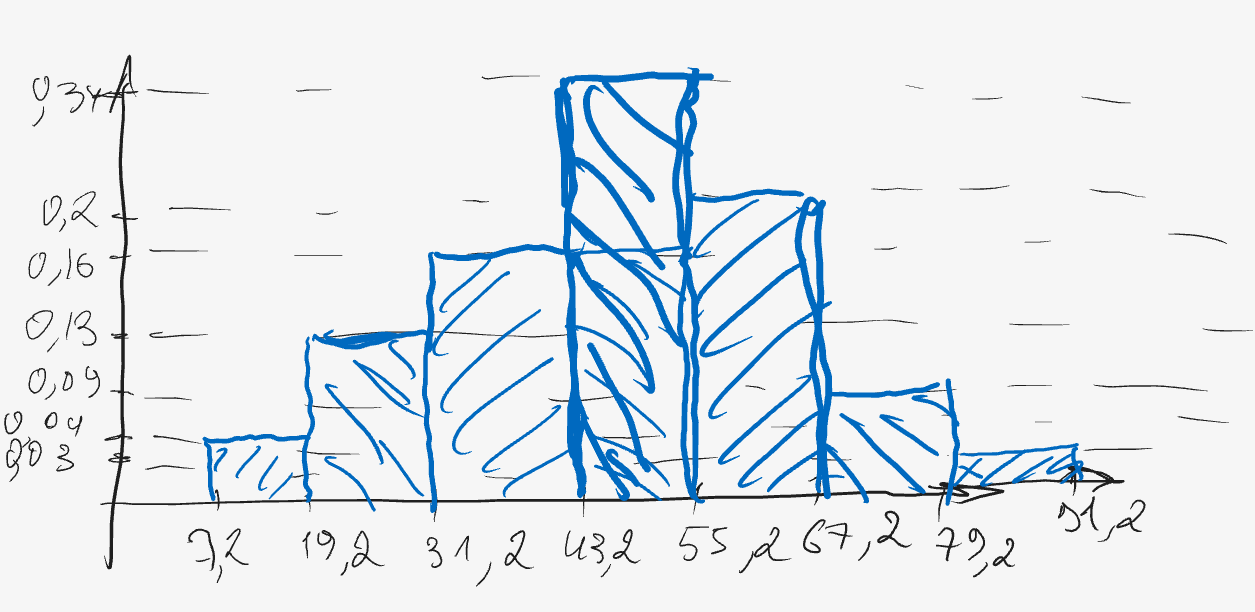
Заметим, что поскольку шаг h находится с округлением вверх, последний узел

- построим гистограмму относительных частот;

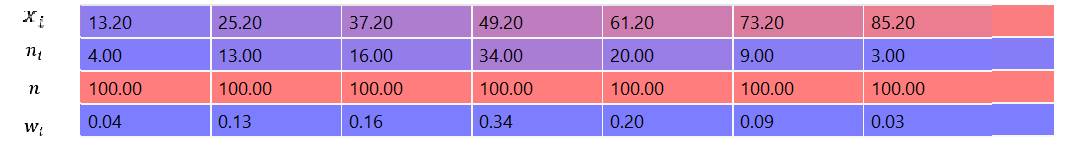
Найти частоты – число попаданий значений признака в каждый из интервалов

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



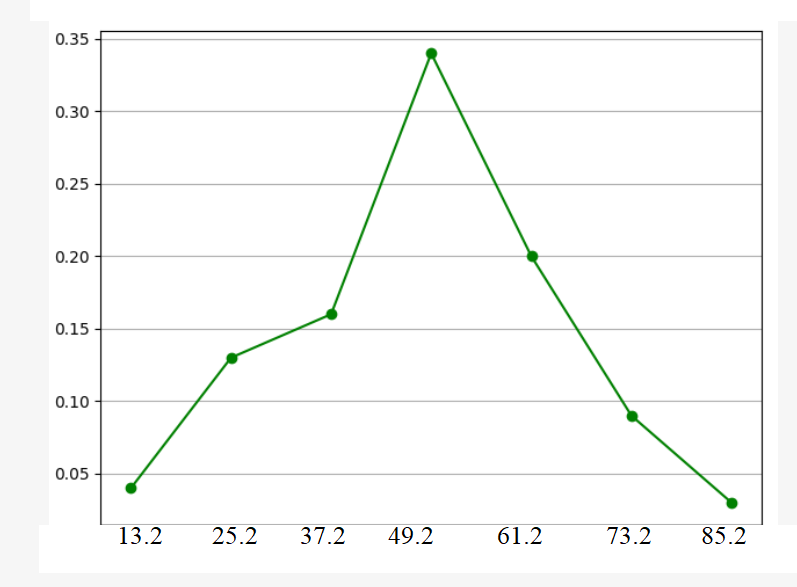


- Перейдем от составленного интервального распределения к точечному выборочному распределению, взяв за значение признака середины частичных интервалов.



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

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

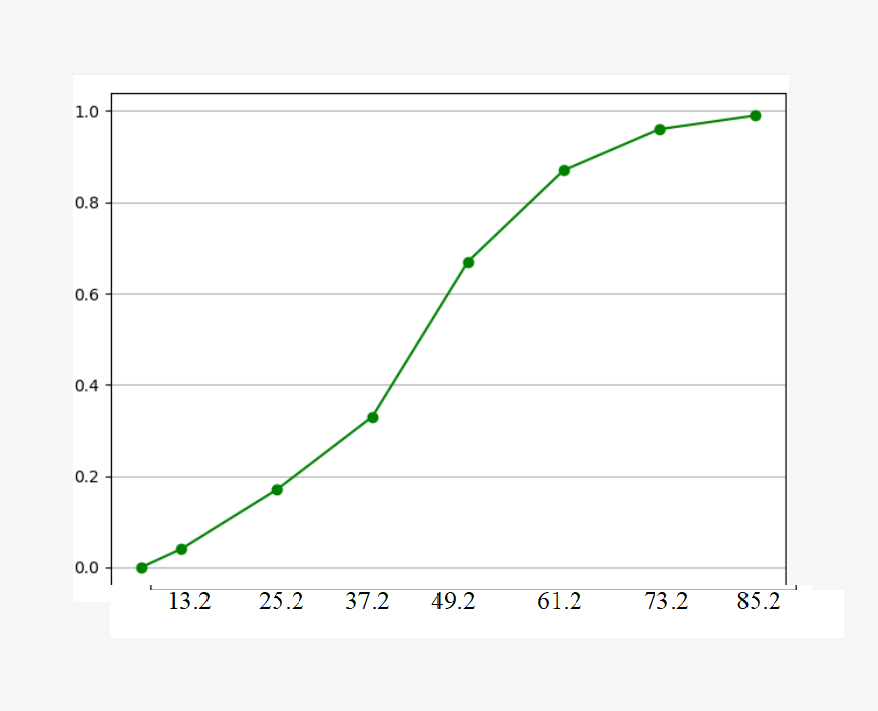




- найдем эмпирическую функцию распределения и построим ее график;

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 -

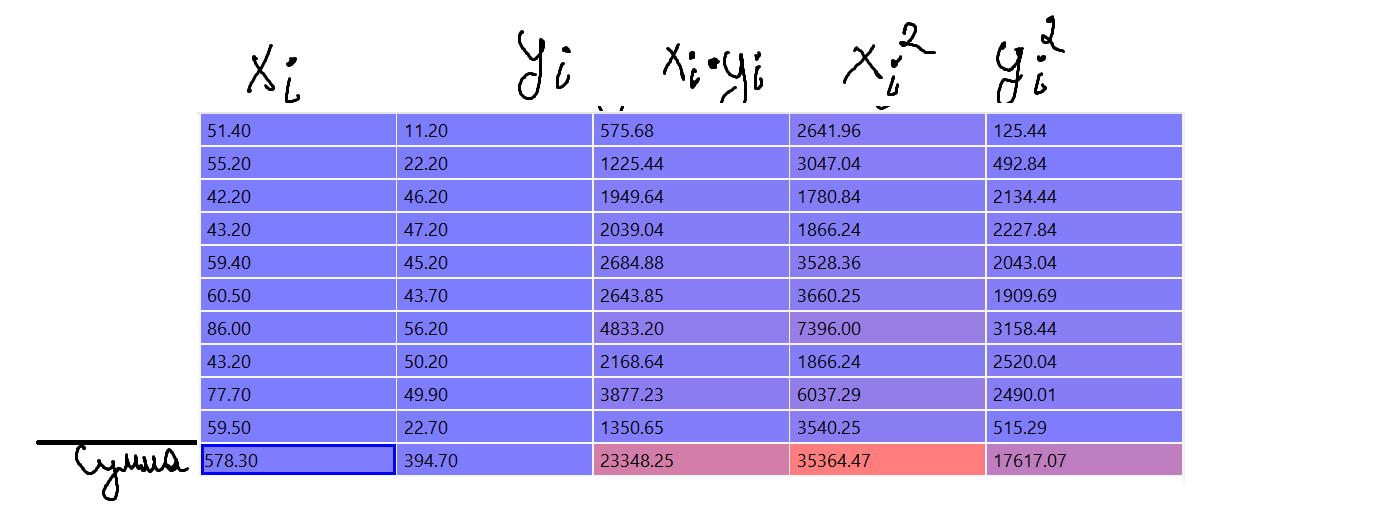
выборкой значений Y, оценить тесноту линейной корреляционной

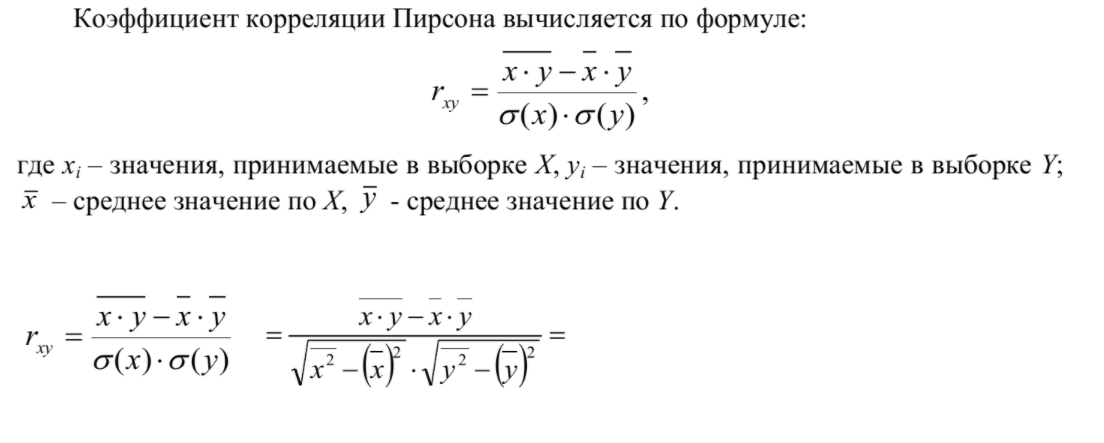
зависимости между признаками и составить выборочное уравнение прямой

регрессии Y на Х

X = [51.4 55.2 42.2 43.2 59.4 60.5 86. 43.2 77.7 59.5]

Y = [11.2 22.2 46.2 47.2 45.2 43.7 56.2 50.2 49.9 22.7]

1) Оценить тесноту линейной корреляционной зависимости между признаками



2) Cоставим выборочное уравнение прямой регрессии Y на Х

