Решение:

**- Составим интервальное распределение выборки**

Выстроим в порядке возрастания, имеющиеся у нас значения (табл.2)

[26.7 31.8 34.3 34.9 36.9 37.5 38. 38.5 39.5 40.3]

[43.2 43.5 43.5 44.9 44.9 45.8 46.5 46.5 46.5 46.5]

[47.7 48.5 50. 51. 52.1 53.6 54.1 55.3 55.8 56.2]

[57.5 57.5 58.5 58.5 58.8 58.9 59. 59.5 60.3 60.3]

[60.5 60.5 61.5 62.5 62.6 62.8 63. 63.9 63.9 64.3]

[64.3 65.2 65.3 65.3 65.5 65.9 66. 66.2 66.4 66.5]

[66.5 66.7 67.3 67.8 68.2 68.5 69.5 70.5 70.5 70.9]

[71.5 71.5 73.1 73.7 74. 74. 74.7 74.8 75.1 75.8]

[79.2 79.3 79.5 79.5 81.3 81.3 83.5 85.1 85.5 85.6]

[85.7 86.9 87.7 91.5 92.8 93. 93.2 94.8 95. 99.9]

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

h = ⌈ ⌉ = ⌈ ⌉ = ⌈ 10.4571⌉ = 11

Шаг 4. Найти узлы ряда:

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

: [26.7; 37.7); [37.7; 48.7); [48.7; 59.7); [59.7; 70.7); [70.7; 81.7); [81.7; 92.7); [92.7; 103.7)

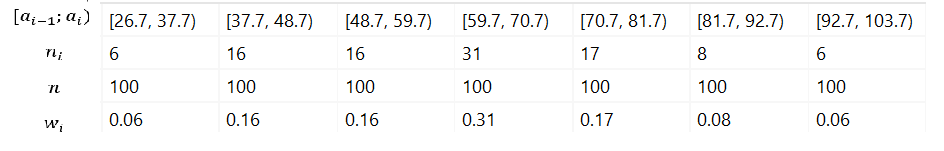
- построим гистограмму относительных частот;

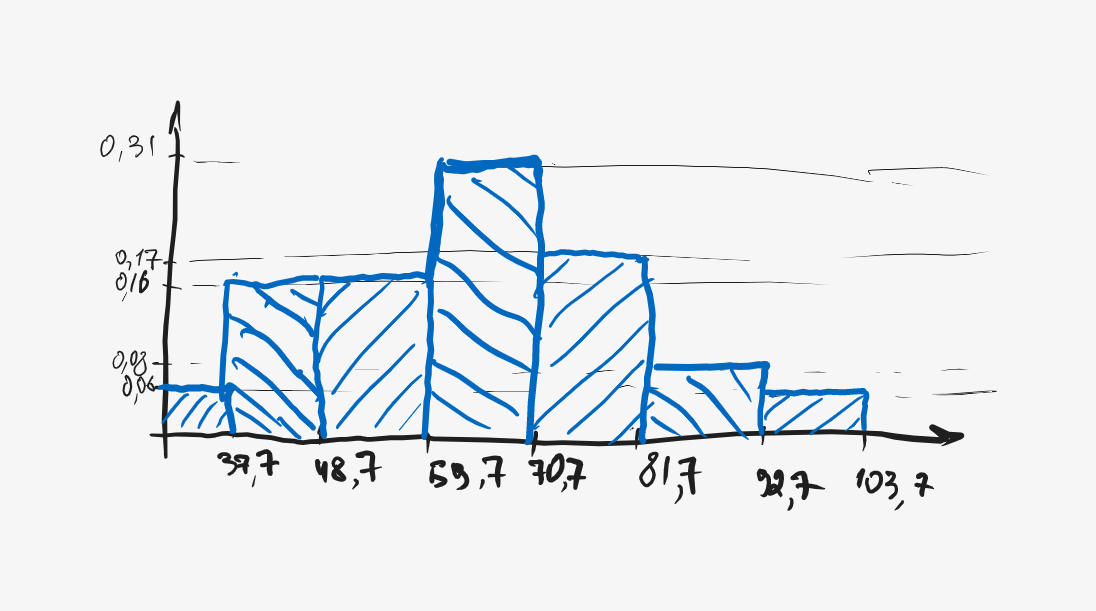
Найти частоты – число попаданий значений признака в каждый из интервалов

, - количество точек на интервале

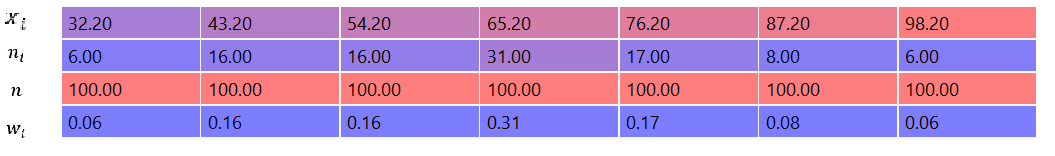
Относительная частота интервала - это отношение частоты f\_i к общему количеству исходов:

, i = 1, ..., 7





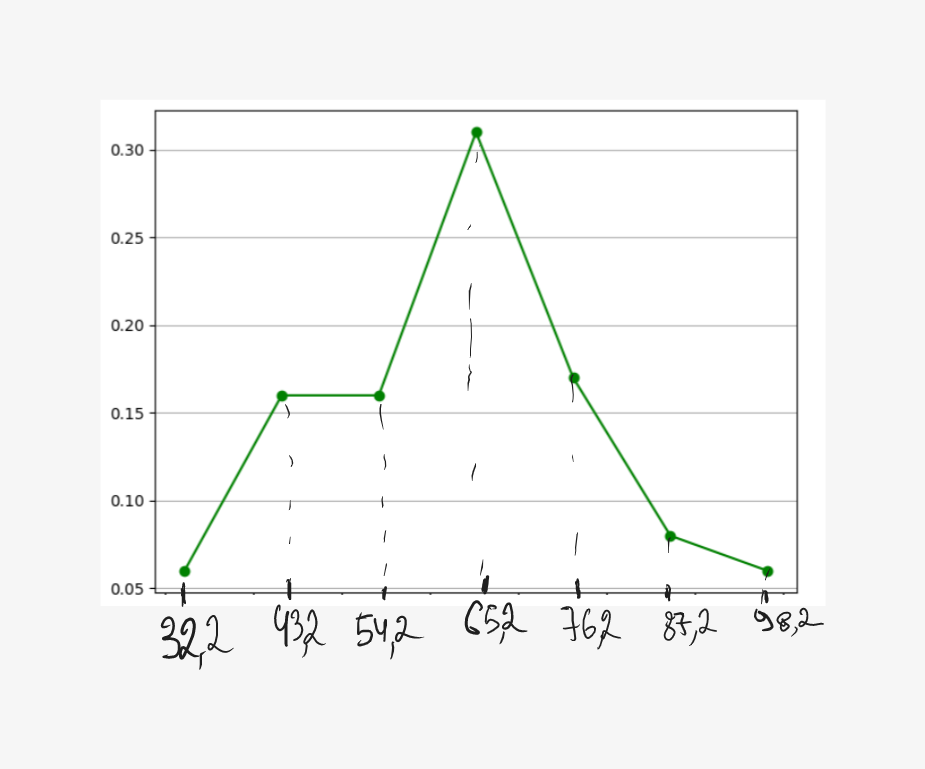
- Перейдем от составленного интервального распределения к точечному выборочному распределению, взяв за значение признака середины частичных интервалов.



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

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

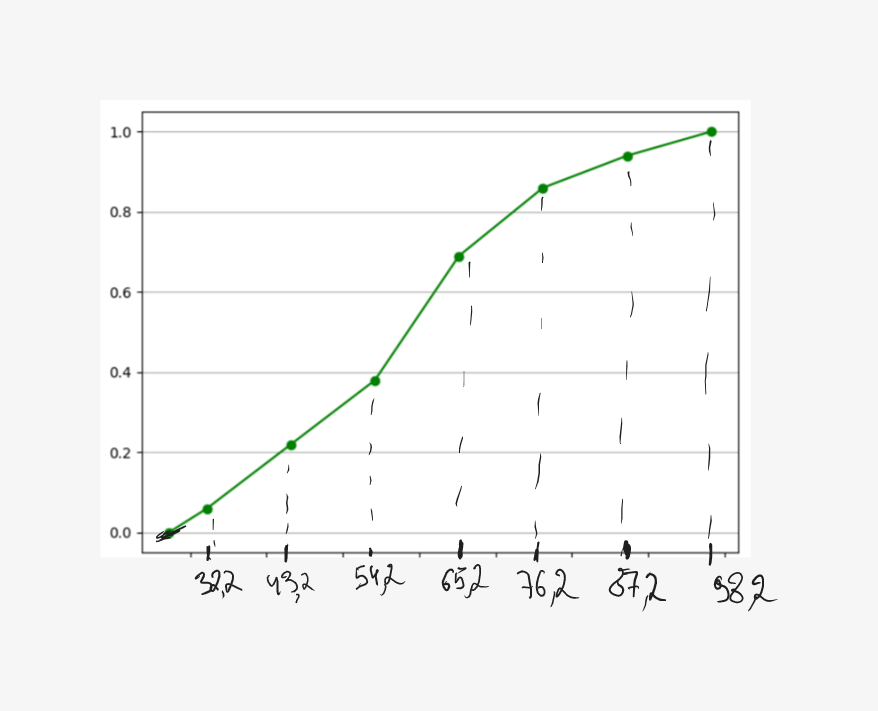
, i = 1, ..., 7



- найдем эмпирическую функцию распределения и построим ее график;

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание



- вычислим все точечные статистические оценки числовых характеристик

признака: среднее ; выборочную дисперсию и исправленную

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

X̅ = = 63.55

Выборочная средняя:

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

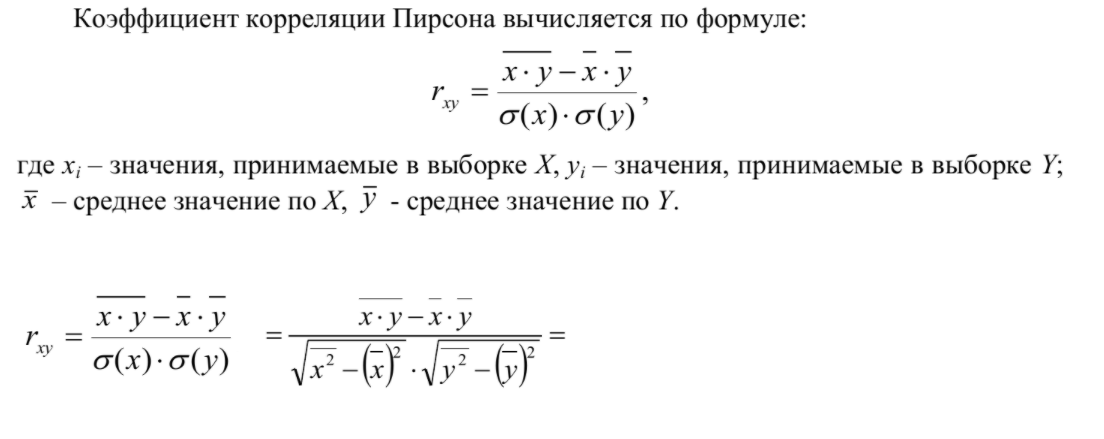
регрессии Y на Х

X = [66.7 70.5 57.5 58.5 74.7 75.8 99.9 58.5 93. 74.8]

Y = [26.7 37.5 61.5 38. 62.5 60.5 59. 71.5 65.5 65.2]



1) Оценить тесноту линейной корреляционной зависимости между признаками



=

2) Cоставим выборочное уравнение прямой регрессии Y на Х

