Лабораторная работа 1.

Критерий согласия Пирсон

Цель: проверка гипотезы о нормальном распределении по критерию Пирсона.

Задание 1:

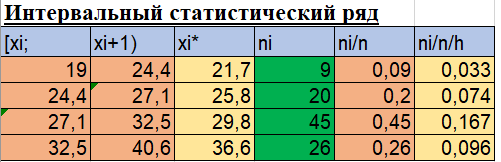
N=100 – объём выборки

Количество интервалов определим по формуле Стерджесса :

Размах:

Длинна каждого интервала:

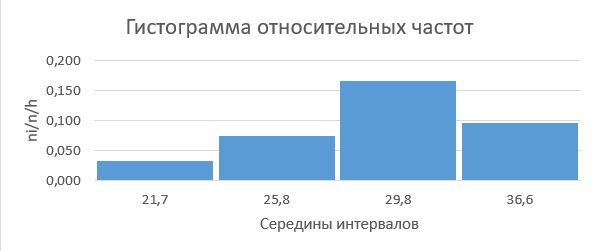
Находим количество элементов выборки в каждом интервале:



Задание 2:

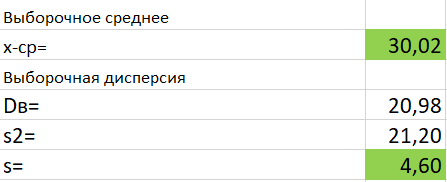
Для построения эмпирической функции распределения и гистограммы относительных частот дополним интервальный статистический ряд столбцами ni / n(относительные частоты нужны для построения эмпирической функции распределения) и ni /nh (высоты прямоугольников гистограммы).

Построим гистограмму относительных частот, состоящую из прямоугольников шириной h = 2 и высотой ni /nh



Для проверки этой гипотезы по критерию согласия 2 χ Пирсона нужно рассчитать оценки параметров распределения по сгруппированному статистическому ряду.

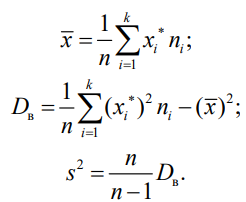
Задание 3:



Данный закон содержит два параметра a и σ, которые имеют смысл математического ожидания и среднего квадратического отклонения

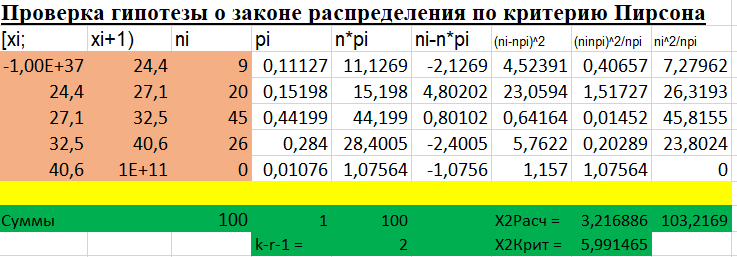


Использовали формулы:



Задание 4:

Проверим с помощью критерия согласия 2 χ Пирсона гипотезу:



Вывод: Нормальное распределение, так как x расчёт меньше x крит.