Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/72491

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Математическая статистика

m-2, n-1

2.1 Результаты измерений некоторой физической величины представлены в таблице:
i 1 2 3 4 5 6 7 8
a_i;b_i 1;3,5 3,5;6 6;8,5 8,5;11 11;13,5 13,5;16 16;18,5 18,5;21
m_i 4 7 13 24 27 16 6 3

2.1.1. Найти функцию распределения выборки F_n^* (x) и построить ее график.
2.1.2. Построить гистограмму относительных частот.
2.1.3. Найти числовые характеристики выборки: выборочное среднее x̅ и исправленную выборочную дисперсию S̅^2.
2.1.4. Используя функцию Лапласа, построить доверительный интервал для математического ожидания, соответствующий доверительной вероятности γ=0,94.
2.1.5. С помощью критерия χ^2 (Пирсона) проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности при уровне значимости α=0,05.

РЕШЕНИЕ:
Объем выборки n=100, длина интервала Δx=2,5. Для нахождения эмпирической функции распределения F_n^* (x), построения гистограммы относительных частот и вычисления числовых характеристик выборки дополним заданную таблицу следующими строками: строкой, в которой расположим средние точки x_i^* каждого интервала, строкой относительных частот m_i/n, строкой накопленных относительных частот ∑_(j=1)^i▒m_j/n и строкой, в которой вычислим высоты столбиков гистограммы относительных частот h_i=m_i/(n•Δx).
Таблица 1
i 1 2 3 4 5 6 7 8
a_i;b_i 1;3,5 3,5;6 6;8,5 8,5;11 11;13,5 13,5;16 16;18,5 18,5;21
m_i 4 7 13 24 27 16 6 3
x_i^* 2,25 4,75 7,25 9,75 12,25 14,75 17,25 19,75
m_i/n 0,04 0,07 0,13 0,24 0,27 0,16 0,06 0,03
∑_(j=1)^i▒m_j/n 0,04 0,11 0,24 0,48 0,75 0,91 0,97 1
h_i=m_i/(n•Δx) 0,016 0,028 0,052 0,096 0,108 0,064 0,024 0,012

2.1.1. Эмпирическая функция распределения F_n^* (x) определяется по значениям накопленных относительных частот, которые расположены в шестой строке таблицы 1. Эта функция имеет скачки в точках x_i^* – серединах интервалов группированного статистического ряда.
Аналитическое выражение эмпирической функции распределения имеет вид:
F_n^* (x)={└(0,x≤2,25 @0,04,2,25 График эмпирической функции распределения F_n^* (x) изображен на рис. 1.

Рис. 1
2.1.2. Построим гистограмму относительных частот, для этого на каждом интервале группированной выборки строим столбики, высоты которых вычислены в седьмой строке таблицы 1. График гистограммы изображен на рис. 2.

Рис. 2

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/72491