Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики»

**факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**ДОМАШНЯЯ РАБОТА № 2**

по дисциплине

‘Теория вероятностей’

Вариант №25

*Выполнил:*

Студент группы P32111

Павлов Александр Сергеевич

*Преподаватель:*

Селина Е. Г.



Санкт-Петербург, 2023

# ИДЗ19-1

Исходный статистический ряд:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

А)

Полученный вариационный ряд:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Б)

Находим размах варьирования и длину частичного интервала по формулам

*и*

*Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание*

Границы следующих интервалов вычисляем по формуле

Получаем следующую таблицу:

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

В)

Строим полигон частот по следующим данным:

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как График, линия, диаграмма, текст

Автоматически созданное описание

Строим гистограмму относительных частот по следующим данным:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Строим эмпирическую функцию по следующим данным:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, линия, График, диаграмма

Автоматически созданное описание

Г)

Находим выборочное среднее по формуле

Находим выборочную дисперсию по формуле

Находим выборочное СКО по формуле

Находим исправленную дисперсию по формуле

Находим исправленное СКО по формуле

*Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание*

Д)

Находим теоретические частоты по формулам в таблице.Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Находим теоретические вероятности

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Вычисляем как

*Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание*

Произведём контрольИзображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Е)

Доверительный интервал для мат.ожидания находится по формуле

Доверительный интервал для СКО находится по формуле

, так как в таблицах нет точного значения q для доверительной вероятности

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

# ИДЗ19-2

Исходная таблица

Изображение выглядит как снимок экрана, прямоугольный, текст, Прямоугольник

Автоматически созданное описание

После вычислений получаем следующую таблицу:

Изображение выглядит как линия, число, снимок экрана, Параллельный

Автоматически созданное описание

Вычисляем выборочные средние

Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Выборочные дисперсии находим по формулам:

*Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание*

Корреляционный момент вычисляем по формуле:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Оценкой теоретической линии регрессии является эмпирическая линия регрессии, уравнение которой имеет вид

Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Составляем уравнение эмпирической линии регрессии y на x:

После преобразований:

Строим линию регрессии и случайные точки ()

Изображение выглядит как текст, линия, График, число

Автоматически созданное описание