Министерство образования и науки Российской Федерации

Севастопольский государственный университет

Кафедра ИС

Отчет

По дисциплине: “ Методы системного анализа и проектирования информационных систем/ Системный анализ и проектирование информационных систем”

Практическая работа №2

“ Элементы теории вероятностей”

Выполнил:

ст.гр. ИС/б-21-2-о

Мельничук В.В.

Проверил:

Севастополь

2024

1. ВАРИАНТ

5 вариант

1. ХОД РАБОТЫ

1. Было выполнено практическое задание

**Задача 1.2**. Дискретная случайная величина Х принимает значения x1, x2, x3 с вероятностями p1, p2, p3 соответственно.

1) Нарисовать график функции распределения дискретной случайной величины Х.

2) Вычислить математическое ожидание, дисперсию, второй начальный момент, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации случайной величины Х.

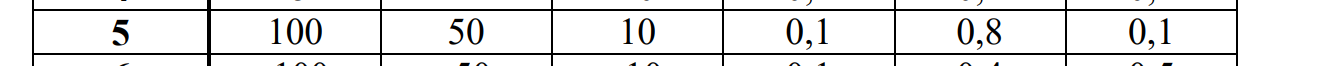
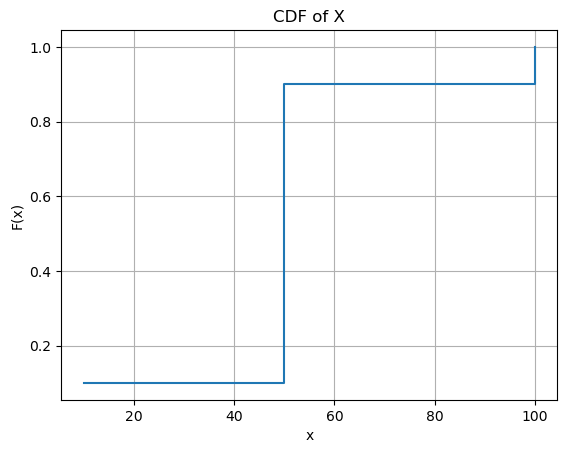


Рисунок 1 – Вариант задания

Построим график функции

Рисунок 2 – График функции распределения дискретной случайной величины

Были вычислены случайные величины:

Математическое ожидание:

Дисперсию:

Второй начальный момент:

Среднеквадратическое отклонение:

Коэффициент вариации случайной величины Х:

**Задача 1.4**. Непрерывная случайная величина равномерно распределена в интервале (a; b). Нарисовать график плотности и функции распределения случайной величины. Определить:

а) математическое ожидание случайной величины;

б) вероятность того, что случайная величина принимает положительные значения;

в) вероятность того, что случайная величина принимает отрицательные значения;

г) вероятность того, что случайная величина принимает значения в интервале (с; d).

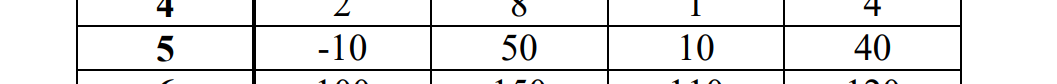


Рисунок 3 – Вариант задания

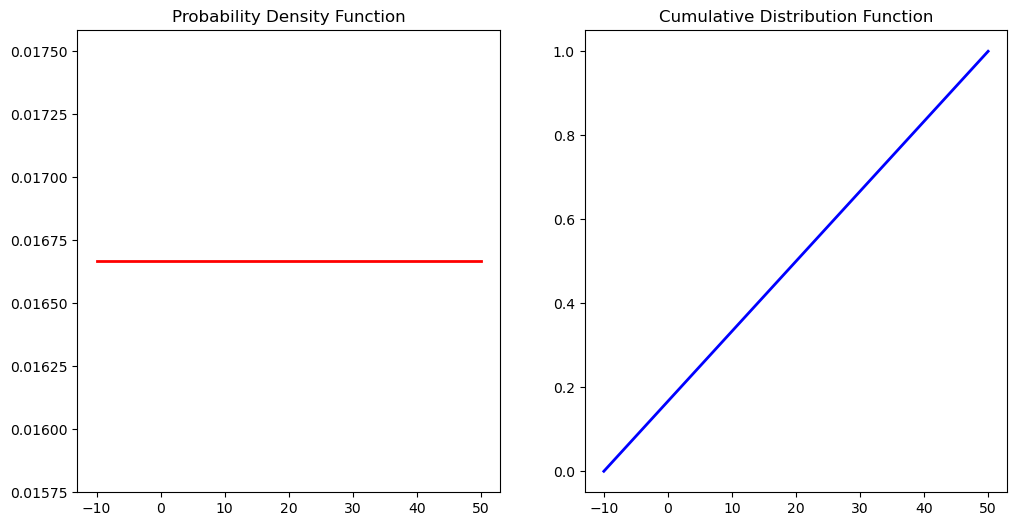


Рисунок 4 – Графики плотности и функции распределения случайной величины соответственно

Вычислим значения случайной величины:

а) математическое ожидание случайной величины:

б) вероятность того, что случайная величина принимает положительные значения:

в) вероятность того, что случайная величина принимает отрицательные значения:

г) вероятность того, что случайная величина принимает значения в интервале (с; d):

**Задача 1.5**. Непрерывная случайная величина принимает значения в интервалах (a; b) и (c; d), причем вероятность появления значения из интервала (c; d) в k раза больше вероятности появления значения из интервала (a; b). Полагая, что в пределах каждого из интервалов случайная величина имеет равновероятное распределение, построить графики функции и плотности распределения. Вычислить математическое ожидание, дисперсию, второй начальный момент, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.

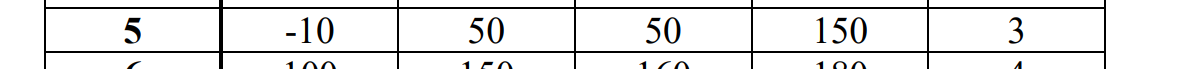
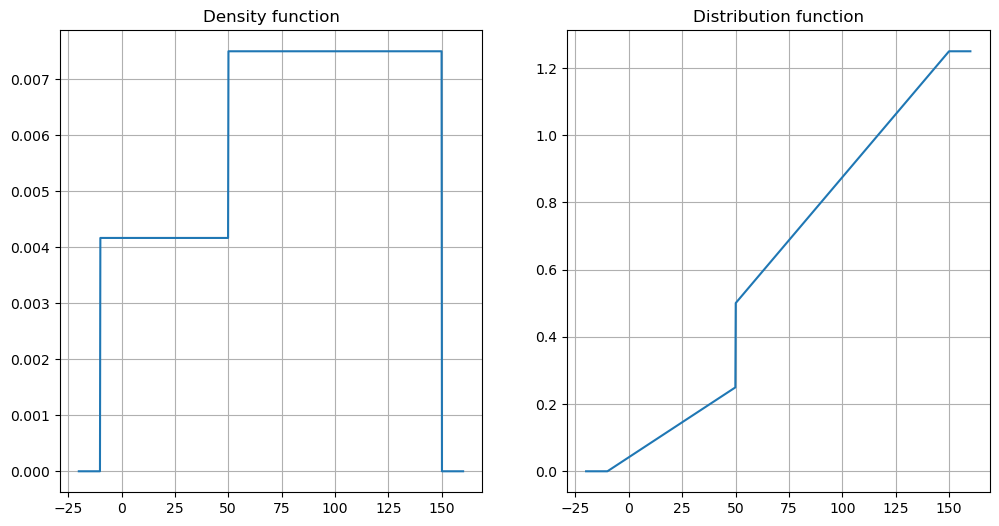


Рисунок 3 Вариант задания

Рисунок 4 – Графики плотности и функции распределения случайн111ой величины соответственно

Вычислим значения случайной величины:

Математическое ожидание:

Дисперсия:

Второй начальный момент:

Среднеквадратическое отклонение:

Коэффициент вариации:

ВЫВОД

Практическое задание успешно выполнено