

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/201500>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Высшая математика

Введение 3

1 Непрерывные случайные величины: основное определение, закона распределения 5

1.1 Равномерные распределения случайных величин 5

1.2 Понятие композиции законов распределения 6

1.3 Композиция законов распределения 2-х непрерывных случайных величин 8

2 Практическое задание 10

2.1 Постановка задачи 10

2.2 Плотность распределения, функция распределения, математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение случайной величины 11

Заключение 16

Список литературы 17

Введение

В настоящее время теория вероятностей занимает особое место в прикладных научно-технических задачах, в которых требуется найти закон распределения или числовые характеристики независимых случайных величин. Например, на некотором заданном интервале нам известны функции плотности распределения некоторых независимых случайных величин, и требуется найти функцию плотности распределения и закон распределения некоторой случайной величины, являющейся суммой данных величин. Подобные задачи часто встречаются в теории измерений, в задачах, где необходимо определить время ожидания, и т.д. Поэтому, задача о композиции законов распределения с целью восстановления распределения некоторой случайной величины, являющейся суммой независимых случайных величин, актуальна как для физико-математических, так технических наук.

Объектом данного исследования является классическая теория вероятностей.

Предметом данного исследования является композиция законов распределения.

Целью данного исследования является практическое изучение нахождения закона распределения сумм 2х независимых случайных величин.

Для того, чтобы достичь поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

- дать основное определение равномерно распределенной случайной величины и закон ее распределения;
- изучить свойства равномерного распределения;
- изучить композицию законов распределения;
- исследовать задачу о распределении суммы двух случайных независимых равномерно распределенных на некотором заданном интервале величин;
- найти функцию плотности вероятности данной величины;
- найти функцию распределения вероятности данной величины;
- найти математическое ожидание, среднее квадратичное отклонение данной величины;
- построить графики распределения функций плотности вероятности, распределения вероятностей всех трех величин.

Степень разработанности. Несмотря на то, что классическая теория вероятности является старейшим и хорошо разработанным разделом теории вероятности, ее методы продолжают совершенствоваться на основе решения практических научно-технических задач. Например, теории измерения и погрешностей. В своем исследовании автор опирался на труды и разработки как отечественных, так и зарубежных ученых. Теоретическая и практическая значимость. Данное исследование имеет как теоретическую, так и практическую направленность. Ее результаты имеют важное прикладное значение. Так, они могут быть использованы для обработки результатов экспериментов с равновероятными исходами.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

В первой главе даются основные определения равномерно распределенной случайной величины и композиция закона распределения суммы двух независимых случайных величин.

Вторая глава посвящена решению задачи о нахождении композиции закона распределения суммы двух

независимых случайных величин, равномерно распределенных на некотором заданном интервале, и их некоторых числовых характеристик.

1. Загребаев А.М. Элементы теории вероятностей и математической статистики / А.М. Загребаев. – М.: Юрайт. – 2018. – С. 6-45.
2. Бочков А.П. Моделирование случайных чисел по произвольному закону распределения // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2019. - № 2(49). – С. 23-27.
3. Ахметова А.Х., Ласкова Т.А., Попова Е.М. Методика изложения темы «Функции случайных величин» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. - № 4. – С. 1-10.
4. Трояновский В.М., Запевалина АА., Румчнцева Е.Л., Сердюк О.А. Определение вероятностных оценок для резервов времени как одна из проблем планирования и управления // Проблемы управления. – 2016. - № 4. – 45-50.
5. Синицин С.А. Моделирование линейных погрешностей при конструировании поверхности концентратора солнечного модуля // Научный электронный журнал «Меридиан». – 2020. – № 4 (38). – С. 219-221.
6. Орлов Ю.Н., Сакбаев В.Ж., Смолянов О.Г. Формулы Фейнмана и законы больших чисел для случайных однопараметрических групп // Труды МИАН. – 2019. – Т. 36. – С. 210-226.
7. Овчинникова Н.И., Косарева А.В. Композиционный метод оценки времени между отказами сельскохозяйственной уборочно-транспортной системы // Вестник ИргТУ. – 2018. – Т. 22, № 10. – С. 46-54.
8. Дудкина О.И., Грибкова Н.В. Об усиленном законе больших чисел для линейной комбинации конкомитантов // Вестник СПбГУ. – Математика. Механика. Астрономия. – 2020. – Т. 8 (65), Вып. 3. – С. 418-422.
9. Сирота А.А. Методы и алгоритмы анализа данных и их моделирования в MATLAB / А.А. Сирота. – СПб: «БХВ-Петербург». – 2016. – 384 с.
10. Захарова А.Г., Лобур И.А., Шаулева Н.М. Прогнозирование нагрузок в электрических сетях разрезом с применением вероятностного подхода // Mining Equipment and Electromechanics. – 2019. - № 5. – С. 52-56.

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/201500>