Вероятностные модели

Вопросы

1. Вероятностные модели и парадокс Бертрана
2. Математические модели центра случайной величины и их свойства
3. Математические модели разброса случайной величины и их свойства.
4. Числовые характеристики формы распределения случайных величин.
5. Независимость событий и случайных величин. Ковариация. Коэффициент корреляции
6. Виды сходимости случайных величин. Метод характеристических функций.
7. Центральная предельная теорема для одинаково распределенных случайных величин. Оценки скорости сходимости в ЦПТ
8. Закон больших чисел.
9. ЦПТ как оценка скорости сходимости в ЗБЧ.
10. Распределение Пуассона, теорема Пуассона и ее обобщение.
11. Информация и энтропия. Свойства
12. Дифференциальная энтропия, экстремальные свойства некоторых распределений

Задачи

1. Задача о пенсионере
2. Задача о бизнесмене
3. Задача о среднем годовом доходе
4. Вычислить коэффициент эксцесса и ассиметрии нормального распределения
5. Неравенство Коши-Буняковского
6. Вычислить характеристическую функцию нормального распределения
7. Вычислить характеристическую функцию пуассоновского распределения
8. Вычислить характеристическую функцию биномиального распределения
9. Вычислить характеристическую функцию показательного распределения
10. Задача о рейтинге. Решение по неравенству Чебышева
11. Задача о рейтинге. Решение по ЦПТ
12. Задача о лейкемии

Литература

1. Б.В. Гнеденко. Курс теории вероятностей. М.: УРСС, 2001
2. В.Ю. Королев. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Изд-во Проспект, 2006.
3. В. Феллер. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. М.: Мир, 1984.
4. В.Ю. Королев, В.Е. Бенинг, С.Я. Шоргин. Математические основы теории риска. М.: Физматлит, 2007.