

Курсовые работы по теории вероятности. 322 гр. (СМ и САПР), 2009 г.

1. Теорема Пуассона и ее уточнения.

А.А. Боровков, Теория вероятностей. М., Наука, 1986 г., гл. 5, пар. 4;

А.Н. Ширяев, Вероятность, М., Наука, 1989 г., гл. III, пар. 12.

Требуется сравнить результаты и доказательства 2-х оценок скорости сходимости в предельной теореме Пуассона.

2. Равномерная интегрируемость и сходимость в L^1 .

Ж. Неве, Математические основы теории вероятностей, М., Мир, 1969, гл. II, пар. II.5, задачи II.5.1 – II.5.3.

П.-А. Мейер, Вероятность и потенциалы, М., Мир, 1973, гл. II, пар. 2 до т.23.

3. Слабая сходимость и сходимость по вариации.

П. Биллингсли, Сходимость вероятностных мер, М., Наука, 1977, гл. 1, пар. 1–2, а также Теорема Шеффе с. 306; задачи 1–3 с. 28–29.

4. Разные типы сходимости случайных величин.

А. Н. Ширяев, Вероятность-1, М., МЦНМО, 2004, гл. 2 пар. 10. Задачи 1, 2–5 стр. 334.

5. Сколько в среднем корней у полинома?

М. Кац, Вероятность и смежные вопросы в физике, М., Мир, 1965, гл. 1, пример 2.

Разобраться в доказательстве и закрыть в нем “дырки”.

6. Определение распределения моментами.

С. Уилкс, Математическая статистика, М., Наука, 1967, Гл. 5.5 задачи 5.12 и 5.13.

7. Детерминированные равномерно распределенные последовательности и критерий Вейля.

Л. Кейперс, Г. Нидеррейтер. Равномерное распределение последовательностей. М., Наука, 1985. Гл. 1, пар. 1, упр. 1-8; пар 2, стр.1-19, 23-24; упр. 2.8–2.10.

8. Начала эргодической теории.

П. Биллингсли, Эргодическая теория и информация, М., Мир, 1969, Гл. 1, пар. 1.

Разобраться в доказательствах и закрыть “дырки”.

9. Битовое моделирование степенных плотностей.

Д. Кнут, Э. Яо, Сложность моделирования неравномерных распределений,

Кибернетический сборник, Новая серия, вып. 19, 1983 г., с.96–107.

Разобраться в алгоритмах и обобщить их.

10. Центральная предельная теорема в схеме серий.

А.А.Боровков, Теория вероятностей, 2-е изд., М., Наука, 1986, гл. 8 пар. 4. (+ решить задачу).

11. О существовании случайных величин, векторов и процессов.

А. Н. Ширяев, Вероятность-1, М., МЦНМО, 2004, гл. 2 пар. 3. Задачи 2–5 стр. 221.

12. Испытания Бернулли на отрезке $[0,1]$.

М. Кац, Статистическая независимость в теории вероятностей, анализе и теории чисел, М., ИИЛ, 1963, гл. 1, задачи 1-5.

13. Правдоподобие и достаточность.

Д.Кокс, Д.Хинкли, Теоретическая статистика, М., Мир, 1978, Гл. 2 пар. 2.1 (До примера 2.5), пар. 2.2 (разделы (1) –(5)), задача 2 стр. 71.

14. Первые понятия статистики.

Ю.А.Розанов, Теория вероятностей, случайные процессы и математическая статистика, М., Наука, 1989; гл. III, пар.1, пп. 1, 3 – 8.

Устранить недочеты в изложении.

15. Сходимость распределений и преобразование Лапласа.

В. Феллер, Введение в теорию вероятностей и ее применения, т. 2, М., Мир, 1984, гл. 13, пар. 1-3, зад. 1–4 пар. 11 .

16. Порядковые статистики.

В.Б.Невзоров, Рекорды. Математическая теория, М., Фазис, 2000; Лекции 2 и 3.

17. Условные вероятности и средние относительно разбиений.

А.Н. Ширяев, Вероятность, М., Наука, 1989 г., гл. I, пар. 8, задачи 1 - 7.

18. Времена ожидания и порядковые статистики

В. Феллер, Введение в теорию вероятностей и ее применения, т. 2, М., Мир, 1984, гл. 1, пар. 6.

Формализовать рассуждения и решить задачу 17 пар. 13.

19. Характеристические функции: критерии Бохнера, Хинчина и др.

Е. Лукач. Характеристические функции. М., Наука, 1979; гл. 4 пар.4.1, 4.2.

20. Законы больших чисел в анализе.

В. Феллер, Введение в теорию вероятностей и ее применения, т. 2, М., Мир, 1984, гл. 7, пар.1-4, зад. 1-6 пар.10 .

21. Многомерное нормальное распределение.

С. Уилкс, Математическая статистика, М., Наука, 1967, Гл. 7.3, 7.4 задачи 7.4 и 7.7.

А так же А. Н. Ширяев, Вероятность-1, М., МЦНМО, 2004, гл. 2 пар. 13 стр. 380–386.

22. Простейшие условные распределения.

В. Феллер, Введение в теорию вероятностей и ее применения, т. 2, М., Мир, 1984, гл. 5, пар. 9, задачи 13-16 пар. 2.

23. Показательное распределение и Пуассоновские ансамбли.

В. Феллер, Введение в теорию вероятностей и ее применения, т. 2, М., Мир, 1984, гл. 1, пар. 3-5, задачи 7–9 пар. 13.

24. Задача о наилучшем выборе.

Е.Б. Дынкин, А.А. Юшкевич, Теоремы и задачи о процессах Маркова, М., Наука, 1967, гл. III, пар. 1. Нужно формализовать не очень точные рассуждения авторов.