

Дополнительные вопросы к экзамену по курсу
"Теория вероятностей и математическая статистика"
(знать наизусть, 2 часть)

1. Гильбертово пространство случайных величин.
2. Сходимость в среднем квадратическом.
3. Задача о наилучшей линейной оценке.
4. Лемма о перпендикуляре.
5. Условное распределение и условное математическое ожидание в дискретном случае.
6. Условное распределение и условное математическое ожидание в непрерывном случае.
7. Условное распределение для двумерного нормального распределения.
8. Функция регрессии и ее экстремальное свойство.
9. Многомерное нормальное распределение: определение плотности и вероятностный смысл параметров.
10. Сходимость по вероятности.
11. Что такое закон больших чисел?
12. Неравенство Чебышева.
13. З.Б.Ч. для н.о.р.с.в.
14. Теорема Бернулли.
15. Определение характеристической функции и ее вычисление в дискретном и непрерывном случае.
16. Вычисление характеристической функции для линейного преобразования и суммы независимых с.в.
17. Теорема единственности.
18. Теорема непрерывности.
19. Характеристические функции для стандартных распределений:
 - биномиальное,

- пуассоновское,
- нормальное (общий случай и стандартное).
- 20. Слабая сходимостъ функций распределений.
- 21. Что такое центральная предельная теорема?
- 22. Ц.П.Т. для н.о.р.с.в.
- 23. Определение цепи Маркова.
- 24. Однородная цепь Маркова.
- 25. Начальное распределение.
- 26. Вероятности перехода и их свойства (в однородном случае).
- 27. Распределение цепи на n -ом шаге (в однородном случае).
- 28. Стационарное распределение.
- 29. Основная задача математической статистики.
- 30. Определение статистической структуры.
- 31. Параметрические и непараметрические структуры.
- 32. Примеры параметрических структур:
 - биномиальная,
 - пуассоновская,
 - показательная,
 - нормальная.
- 33. Выборка, повторная выборка.
- 34. Вариационный ряд, порядковые статистики.
- 35. Эмпирическое распределение, эмпирическая функция распределения, гистограмма.
- 36. Выборочное среднее, выборочная дисперсия и выборочные моменты.
- 37. Теорема о свойствах выборочных моментов.
- 38. Определение точечной оценки.
- 39. Свойства оценок:

- несмещенность,
 - состоятельность,
 - оптимальность в среднем квадратическом,
 - асимптотическая нормальность.
40. Неравенство Рао-Крамера.
41. Определение χ^2 -распределения, распределения Стьюдента и распределения Фишера-Снедекора.
42. Определение доверительного интервала. Точность и надежность интервальной оценки.
43. Гипотеза о согласии (однородности, независимости).
44. Основные понятия теории проверки статистических гипотез:
- статистическая гипотеза,
 - простая и сложная гипотезы,
 - основная (нулевая) гипотеза и альтернатива,
 - критерий, критическая зона, статистика критерия, критическая константа,
 - ошибки первого и второго рода,
 - уровень значимости и мощность критерия,
 - равномерно наиболее мощный критерий,
 - лемма Неймана-Пирсона.
 - критерий отношения правдоподобия