

1. Распределения и их свойства: *нормальное*, Стюдента, *хи-квадрат*, Фишера, экспоненциальное, Пуассоновское, Бернулли, биномиальное, отрицательно-биномиальное, геометрическое, логнормальное.
2. Предельные распределения для распределений Стюдента, *хи-квадрат*, пуассоновского
3. *Что такое повторная независимая выборка (два определения)*
4. *Виды признаков (количественные (непр. и дискр.), порядковые и качественные).*
5. *Характеристики положения и разброса для разных видов признаков (среднее и дисперсия, медиана и квартили, мода и энтропия).*
6. Асимметрия и эксцесс.
7. Квантили, квартили, медиана.
8. Ящик с усами.
9. *Эмпирическое распределение, сходимость эмпирической ф.р. к теоретической.*
10. *Что такое оценка*
11. *Способ получения оценок характеристик выборки заменой теоретического распределения на эмпирическое.*
12. *Что такое несмещенность и состоятельность оценок. Почему так важна состоятельность оценки.*
13. *Выборочное среднее и выборочная дисперсия.*
14. *Состоятельность и несмещенность выборочного среднего.*
15. Асимптотическая несмещенность выборочной дисперсии. Исправленная выборочная дисперсия. Состоятельность (без доказательства).
16. Уметь объяснять, что такое “оценка дисперсии оценки математического ожидания”.
17. Нормальность и асимптотическая нормальность оценки.
18. Выборочное среднее: нормальность в нормальной модели и асимптотическая нормальность при конечной дисперсии.
19. Выборочные асимметрия и эксцесс.
20. Выборочные квантили и медиана.
21. Эмпирическое распределение в случае сгруппированной выборки. Выборочные среднее, дисперсия, асимметрия, эксцесс.
22. Распределение выборочной дисперсии в нормальной модели. Случаи известного и неизвестного среднего.
23. Сравнение оценок математического ожидания симметричного распределения: выборочное среднее и выборочная медиана.
24. Методы построения оценок: метод подстановки и метод моментов.
25. Функция правдоподобия, ее смысл.
26. Информационное количество Фишера.
27. Неравенство Рао-Крамера для несмещенных оценок.
28. Эффективность и асимптотическая эффективность.
29. Оценки максимального правдоподобия.
30. Свойства оценок максимального правдоподобия (о.м.п.): состоятельность, асимптотические несмещенность, нормальность и эффективность.
31. Примеры нахождения о.м.п. и проверка их эффективности: пуассоновское распределение, распределение Бернулли, экспоненц.распределение, нормальное распределение (среднее при известной дисперсии).
32. Доверительные интервалы. Определение.
33. Доверительные интервалы для выборочного среднего и выборочной дисперсии в нормальной модели.
34. Асимптотический доверительный интервал для выборочного среднего в модели с конечной дисперсией.
35. Асимптотический доверительный интервал на основе о.м.п.
36. *Гипотеза (примеры). Чем отличается от модели.*
37. *Определение критерия: разбиение на доверительную и критическую области при заданном уровне значимости*
38. Использование доверительных интервалов для проверки гипотезы о значении параметра.
39. *Общая схема построения критерия с помощью статистики критерия.*
40. *Альтернативная гипотеза. Ошибки первого и второго рода.*
41. *Состоятельность критерия, почему так важна.*
42. *Что такое p-level (вероятностный уровень), как на его основе делать вывод о том, отвергается или нет гипотеза.*
43. *Распределение p-levels.*
44. *Зависимость мощности от уровня значимости, объема выборки и альтернативной гипотезы на примере проверки гипотезы о значении мат.ожидания.*
45. Пример с самолетами. Несимметричность ошибок 1-го и 2-го рода
46. Почему мы говорим «отвергаем» и не говорим «принимаем». От чего зависит, можно ли принимать гипотезу.
47. Проверяем заведомо неверную гипотезу, но она не отвергается. Может ли так быть и от чего это зависит?
48. Проблема маленьких и проблема больших объемов выборки.
49. Гипотеза о значении дисперсии в нормальной модели.
50. Пример с мышью. Проверка гипотезы про p в распределении Бернулли. Односторонний и двухсторонний критерий. Точный биномиальный критерий.
51. *Критерий хи-квадрат для проверки гипотезы согласия с видом распределения. Случай известных параметров.*
52. *Критерий хи-квадрат для проверки гипотезы согласия с видом распределения. Случай неизвестных параметров.*
53. *Что значит «критерий применим»?*
54. Критерий Колмогорова. Условия его применимости.