

Мини-вопросы – статистика для двумерных данных (в основном)

1. SD и SE. использование SE для построения доверит. интервалов и проверки гипотезы.
2. Удаление пропусков casewise и pairwise. Плюсы и минусы.
3. Как по таблице сопряженностей увидеть, похожи признаки на независимые или нет.
4. Критерий хи-квадрат независимости. Для каких видов признаков можно использовать?
5. Коэффициент корреляции Пирсона. Свойства. Выборочный коэффициент корреляции.
6. Что имеется в виду, когда говорят о линейной зависимости случайных величин? О квадратичной зависимости?
7. Что такое значимый коэффициент корреляции? Как проверяется его значимость?
8. Проверка гипотезы о значении коэффициента корреляции.
9. Характеристики двумерного распределения на уровне первых двух моментов. Многомерное нормальное распределение. Число параметров.
10. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Что измеряет, как вычисляется.
11. Сравнение коэффициентов корреляции Пирсона и Спирмена. Когда какой из них используется и с какой целью?
12. Примеры данных, когда выборочный коэффициент корреляции Пирсона больше выборочного коэффициента корреляции Спирмена и наоборот.
13. Ранговый коэффициент корреляции Кендалла. Интерпретация.
14. Условное математическое ожидание. Свойства. Доказательство для дискретного распределения того, что мат. ож. умо = мат. ожиданию.
15. Метод наименьших квадратов.
16. Разложение дисперсии для метода наименьших квадратов (теорема Пифагора). Проектор на лин. подпространство.
17. Линейное приближение по МНК.
18. Регрессия. Определение.
19. Регрессия и МНК. Виды регрессии.
20. Линейная регрессия. Значимость.
21. Формула для коэффициента корреляции через наилучшее линейное приближение.
22. Модели, в которых функция регрессии линейная.
23. Как выглядят доверительные границы для линии регрессии.
24. Доверительный интервал для среднего предсказания, интервал для предсказания.
25. Примеры опасного использования лин.регрессии для предсказания.
26. Разложение дисперсии с УМО.
27. Корреляционное отношение. Свойства.
28. Соотношение между коэффициентом корреляции и корреляционным отношением. Как по нему узнать, близка зависимость к линейной или нет.
29. Разложение дисперсии на выборочном языке: разложение суммы квадратов, когда ξ – дискретная случайная величина.
30. Выборочное корреляционное отношения.
31. Множественный коэффициент корреляции. Соотношение с обычным коэффициентом корреляции.
32. Частный коэффициент корреляции. Интерпретация. Примеры того, когда он такой же, как обычный, и когда он противоположного знака.
33. Квадратичные формы от нормально-распределенных случайных величин.
34. Получение распределений статистик критериев - общая схема на примере гипотезы о значении мат.ожидания.
35. Радикальный и консервативный критерии.
36. Критерии Колмогорова для проверки нормальности. Распределение Колмогорова.
37. Критерии типа омега-квадрат, критерий Андерсона — Дарлинга.
38. Критерий Лиллиефорса.
39. PP-plot, QQ-plot, normal probability plot, критерий Шапиро-Уилка
40. Особенности использования критерия хи-квадрат для непрерывных признаков.
41. Т-тест для независимых выборок. Роль нормальности. Сбалансированный дизайн.
42. Сравнение дисперсий.
43. Критерий Манна-Уитни. Сравнение с t-test.
44. Критерий Колмогорова-Смирнова. Интерпретация разницы в распределениях
45. Общая схема сравнения распределений – критерии и альтернативы.
46. Параметрические и непараметрические критерии.
47. T-test для зависимых выборок. Планирование эксперимента – зависимые и независимые выборки.
48. Критерий знаков и парный критерий Вилкоксона.

