

## Мини-вопросы – статистика для двумерных данных

1. Что такое таблица сопряженностей и двумерная гистограмма?
2. Как по таблице сопряженностей увидеть, похожи признаки на независимые или нет.
3. Критерий хи-квадрат независимости. Для каких видов признаков можно использовать?
4. Требования, предъявляемые к мерам зависимости.
5. Какие виды зависимости вы знаете? Как эти зависимости измеряют и к каким видам признаков применимы?
6. Коэффициент корреляции Пирсона. Свойства. Выборочный коэффициент корреляции.
7. Интерпретация корреляции.
8. Что такое значимая корреляция? Как проверяется его значимость?
9. Проверка гипотезы о значении коэффициента корреляции.
10. Характеристики двумерного распределения на уровне первых двух моментов. Многомерное нормальное распределение. Число параметров.
11. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Что измеряет как вычисляется.
12. Сравнение коэффициентов корреляции Пирсона и Спирмена.
13. Примеры данных, когда выборочный коэффициент корреляции Пирсона больше выборочного коэффициента корреляции Спирмена и наоборот.
14. Условное математическое ожидание. Свойства.
15. Доказательство для дискретного распределения того, что мат. ож. умо = мат. ожиданию.
16. Метод наименьших квадратов.
17. Разложение дисперсии для метода наименьших квадратов (теорема Пифагора). Проектор на лин. подпространство.
18. Линейное приближение по МНК.
19. Регрессия. Определение.
20. Регрессия и МНК. Виды регрессии.
21. Линейная регрессия.
22. Формул для коэффициента корреляции через наилучшее линейное приближение.
23. Модели, в которых функция регрессии линейная.
24. Как выглядят доверительные границы для линии регрессии.
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  $\xi$  – дискретная случайная величина.
30. Выборочное корреляционное отношения.
31. Дисперсионный анализ. Две постановки задачи – один признак и несколько групп; два признака, один из которых категоризующий (фактор). Модель.
32. Критерий для проверки гипотезы дисперсионного анализа. Из каких соображений строится статистика критерия?
33. Множественный коэффициент корреляции. Соотношение с обычным коэффициентом корреляции.
34. Частный коэффициент корреляции. Интерпретация. Примеры того, когда он такой же, как обычный, и когда он противоположного знака.