

1. Метод Наименьших Квадратов.
 - а) МНК-картинка
 - б) Нахождение всего-всего, если известен вектор y и матрица X
2. Теорема Гаусса-Маркова
 - а) Формулировка с детерминистическими регрессорами
 - б) Доказательство с детерминистическими регрессорами
 - в) Формулировки со стохастическими регрессорами
 - г) Что даёт дополнительное предположение о нормальности ε ?
 - д) Теорема Фриша-Вау
 - е) Матрица-Мать всех регрессий
3. Проверка гипотез о линейных ограничениях
 - а) Проверка гипотезы о значимости коэффициента
 - б) Проверка гипотезы о значимости регрессии в целом
 - в) Проверка гипотезы об одном линейном соотношении с помощью ковариационной матрицы
 - г) Ограниченная и неограниченная модель
 - д) Тест Чоу на стабильность коэффициентов
 - е) Тест Чоу на прогнозную силу
4. Метод максимального правдоподобия
 - а) Свойства оценок
 - б) Два способа получения оценки дисперсии
 - в) Три теста (LM, Wald, LR)
 - г) Выписать функцию ML для обычной регрессии
 - д) для AR(1) процесса
 - е) для MA(1) процесса
 - ж) для логит модели
 - з) для пробит модели
 - и) для модели с заданным видом гетероскедастичности
5. Мультиколлинеарность
 - а) Определение, последствия
 - б) Величины, измеряющие силу мультиколлинеарности
 - в) Методы борьбы
 - г) Сюда же: метод главных компонент, хотя он используется и для других целей
6. Гетероскедастичность
 - а) Определение, последствия
 - б) Тесты, график
 - в) Стьюдентизированные остатки

- г) НС оценки ковариации
 - д) GLS и FGLS
7. Временные ряды
- а) Стационарный временной ряд
 - б) ACF, PACF
 - в) Модель ARMA
 - г) ARIMA-SARIMA
8. Логит и пробит
- а) Описание моделей
 - б) Предельные эффекты
 - в) Чувствительность, специфичность
 - г) Кривая ROC — смотрим лекции :)
9. Эндогенность
- а) Три примера: одновременность, пропущенные переменные, ошибки измерения
 - б) IV, двухшаговый МНК
10. Модели панельных данных — смотрим лекции :)
- а) RE, FE, сквозная регрессии
 - б) Тест Хаусмана
11. Больше алгоритмов. Уметь объяснить суть метода. Уметь реализовать его.
- а) Классификационные деревья, случайный лес, xgboost
 - б) Гребневая регрессия (ridge regression)
 - в) LASSO
 - г) Квантильная регрессия
12. Байесовский подход
- а) Описать суть байесовского подхода.
 - б) Описать простенькую модель на языке STAN.
 - в) Быть готовым реализовать готовую модель с помощью пакета rstanarm в духе: байесовской линейной регрессии, байесовской логит модели.
13. R. Можно принести файл со своей заготовкой, можно пользоваться Интернетом для поиска информации, но не для общения. Примеры заданий:
- а) Загрузить данные из .csv файла в R
 - б) Посчитать описательные статистики: среднее, мода, медиана и т.д.
 - в) Построить подходящие описательные графики для переменных
 - г) Оценить линейную регрессию с помощью МНК. Провести диагностику на что-нибудь.
 - д) Оценить logit, probit модели, посчитать предельные эффекты
 - е) Оценить ARMA модель
 - ж) Выделить главные компоненты