

## Задачи к семинарам 24.02.2025

- 1 Пусть  $X$  — число очков, выпадающее при случайном броске 6-гранного кубика. Вычислите  $E(X|(X-2)^2)$ .
- 2 Пусть  $X_1, \dots, X_n$  — независимые одинаково распределенные случайные величины с конечным математическим ожиданием. Найдите  $E(X_1 | \sum_{i=1}^n X_i)$ .
- 3 Случайная величина  $X$  имеет равномерное распределение на отрезке  $[-1, 1]$ . Вычислите  $E(X|X^2)$ .
- 4 Пусть  $(X, Y)$  — гауссовский вектор. Вычислите  $E(X|Y)$ .
- 5 Пусть  $\nu$  — пуассоновская случайная величина с параметром  $\lambda$ . Проводится  $\nu$  испытаний Бернулли, вероятность успеха в которых постоянна, равна  $p$  и не зависит от  $\nu$ . Пусть  $X$  — это число успехов,  $Y$  — число неудач.
  - а) Покажите, что  $X$  и  $Y$  независимы.
  - б) Найдите  $E(\nu|X)$  и  $E(X|\nu)$ .