
Домашнее задание №4

Задача №1.

Найдите математические ожидания и дисперсии случайных величин, имеющих распределения, перечисленные на [Семинаре 3](#).

Задача №2.

Существует ли случайная величина с конечным вторым моментом и бесконечным первым моментом?

Задача №3.

В 17-этажном доме на первом этаже в лифт зашли 5 «случайных» человек. Каждому из них нужно ехать на один из оставшихся этажей с вероятностью $\frac{1}{16}$. Найдите математическое ожидание числа остановок лифта.

Задача №4.

Пусть ξ_1, \dots, ξ_n — независимые одинаково распределённые случайные величины. Доказать, что

$$\mathbb{E} \left[\frac{\xi_1 + \dots + \xi_k}{\xi_1 + \dots + \xi_n} \right] = \frac{k}{n}$$

для любого $1 \leq k \leq n$. Можно ли отказаться от независимости?