

## Задачи к семинарам 21.10.2024

- 1 Случайные величины  $X$  и  $Y$  независимы,  $X$  имеет экспоненциальное распределение с параметром 1, а  $Y$  — равномерное на  $[0, 2]$ . Случайная величина  $Z$  равна  $Z = \min(X, Y, 1)$ . Вычислите  $EZ$  и  $DZ$ .
- 2 Случайная величина  $\xi$  имеет функцию распределения, равную канторовой лестнице. Найдите  $E\xi$  и  $D\xi$ .
- 3 Случайные величины  $X, Y$  независимы,  $X$  имеет распределение  $U(0, 2)$ , а  $Y$  — экспоненциальное с параметром 1. Найдите вероятность того, что существует треугольник с длинами сторон  $X, Y, 1$ .
- 4 Пусть  $(X, Y)$  — независимые случайные величины с распределением  $\mathcal{N}(0, 1)$ . Найдите вероятность того, что вектор  $(X, Y)$  попадет в область

$$D = \{(x, y) : r < x^2 + y^2 < R\},$$

где  $0 \leq r < R < \infty$  — заданные числа.