

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕРИАЛУ ЛЕКЦИИ 8

8.1. Пусть X_0, X_1, \dots, X_n – независимые случайные величины, имеющие стандартное нормальное распределение. Найти плотности следующих величин:

а) $S_n := X_1 + \dots + X_n$,

б) $\chi_n^2 := X_1^2 + \dots + X_n^2$,

в) $\tau_n := \frac{X_0}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n X_k^2}}$.

8.2. Пусть X и Y – независимые случайные величины такие, что $P(X = -1) = 1/4$ и $P(X = 2) = 3/4$, а Y равномерно распределена на отрезке $[0, 4]$. Объяснить, почему $X + Y$ имеет плотность распределения и найти ее.

8.3. Пусть X и Y – независимые случайные величины, причем $X \sim U[-1, 1]$ и $Y \sim Exp(2)$. Найти Ee^{-2X+Y} .