

Вариант 5.

1. Выяснить, является ли данная функция-функцией распределения некоторой с.в. X

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ x/3, & 0 < x \leq 1 \\ 0.5, & 1 < x \leq 5 \\ 1, & x > 5 \end{cases}. \text{ Если да, найти ее матожидание и дисперсию.}$$

2. Функция распределения ξ равна $F(x) = 1 - \frac{2}{2+x^2}, x > 0, 0, x < 0$

Найти м.о. и дисперсию с.в. ξ и ξ^2 .

3. Пусть ξ имеет распределение с плотностью $p(x) = Cx^2 \exp(-\lambda x), x > 0, p(x) = 0, x \leq 0$

Найти константу C и распределение с.в. - ξ

4. Найти константу и затем характеристическую функцию распределения с плотностью

$$p(x) = Cxe^{-\alpha x}, \alpha, x > 0, p(x) = 0, x \leq 0$$

5. Доказать что распределение с.в. X с х.ф. $\varphi(t) = (1 + 4t^2)^{-1}, -\infty < t < \infty$ симметрично, то есть $P(X < x) = P(X > -x)$ для любого $x, -\infty < x < \infty$