

Домашнее задание 21.10.2024

1 Случайная величина ξ имеет следующую функцию распределения:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < -3; \\ 1/10, & \text{если } -3 \leq x < -1; \\ (2 - x^4)/8, & \text{если } -1 \leq x < 0; \\ (x^2 + 1)/4, & \text{если } 0 \leq x < 1; \\ 1, & \text{если } x \geq 1; \end{cases}$$

Вычислите математическое ожидание и дисперсию случайной величины ξ .

2 Студент Иванов считает проходящие электрички, стоя на станции. Первая электричка после появления Иванова на станции приходит через случайное время, имеющее распределение $\text{Exp}(\lambda)$, $\lambda > 0$. И каждая следующая приходит после предыдущей через независимое случайное время, также имеющее экспоненциальное распределение $\text{Exp}(\lambda)$. Случайная величина X_T равна числу электричек, которые успели проехать к моменту времени T мимо Иванова. Для заданного $T > 0$ найдите распределение случайной величины X_T .