

Практическая работа №12

Тема: Математическое ожидание. Дисперсия непрерывной случайной величины

Цель: Овладение практическими навыками решения задач по данной теме.

Оборудование: листы формата А4, ручка, карандаш, линейка, калькулятор

Решить задачи:

1. Пусть дана плотность распределения $f(x)$:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 10, \\ \frac{1}{2}x - 5, & 10 < x \leq 12, \\ 0, & x > 12. \end{cases}$$

Найдите математическое ожидание, дисперсию случайной величины X .

2. Срок службы прибора представляет собой случайную величину, подчиненную нормальному закону распределения, с гарантией на 15 лет и средним квадратическим отклонением 3 года. Определите вероятность того, что прибор прослужит от 10 до 20 лет.

3. Задана плотность распределения непрерывной случайной величины X :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ \frac{1}{2} \sin x, & 0 < x \leq \pi, \\ 0, & x > \pi. \end{cases}$$

Найдите математическое ожидание, дисперсию случайной величины X .

Сделайте вывод.