

Функции распределения

Задания:

1. Случайная величина задана интегральной функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 1 \\ \frac{x^2}{8} - \frac{1}{8} & \text{при } 1 < x \leq 3 \\ 1 & \text{при } x > 3 \end{cases}$$

Найти:

- а) дифференциальную функцию случайной величины X ;*
- б) математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратичное отклонение случайной величины X ;*
- в) вероятность попадания случайной величины в интервал $(1;2)$*

2. Дана интегральная функция случайной величины X

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0 \\ \frac{x^6}{4} & \text{при } 0 < x \leq \sqrt[3]{2} \\ 1 & \text{при } x > \sqrt[3]{2} \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате шести испытаний случайная величина X два раза примет значение, принадлежащее интервалу $(0;1)$

4. Плотность распределения вероятностей задана следующим образом

$$p(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < -1 \\ 1+x & \text{при } -1 \leq x \leq 0 \\ 1-x & \text{при } 0 < x \leq 1 \\ 0 & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

Подсчитайте вероятность того, что соответствующая случайная величина примет значение от $-0,5$ до 1 .