

Теория вероятностей

Вариант № 16

1. Четыре письма раскладывают по четырем конвертам. События: $A = \{\text{ни одно письмо не попадет в свой конверт}\}$, $B = \{\text{не более двух писем попадут в свои конверты}\}$. $A \cap B$, $A \cup B$?
2. Из букв разрезной азбуки составлено слово «ремонт». Перемешаем карточки, затем, вытаскивая их наудачу, разложим в порядке вытаскивания. Какова вероятность того, что при этом получится слово «море»?
3. В студии телевидения имеются три телевизионные камеры. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна 0,6. Найти вероятность того, что в данный момент включена только одна камера.
4. По мишени стреляют независимо друг от друга 3 человека, вероятности попадания каждого из них в цель соответственно равны 0,6; 0,5; 0,4. В мишени оказалась одна пробоина. Найти вероятность того, что она принадлежит первому стрелку.
5. В среднем левши составляют 1 % от общего числа студентов, какова вероятность того, что среди 200 наудачу выбранных студентов найдется ровно 4 левши?
6. Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого элемента в данном опыте равна 0,2. Найти закон распределения и числовые характеристики случайного числа отказавших элементов в одном опыте. Записать функцию распределения вероятностей и построить ее график.
7. Случайная величина X задана функцией распределения $F(x)$. Найти ее плотность распределения, математическое ожидание и дисперсию. Построить графики $f(x)$ и $F(x)$. Определить вероятность того, что X примет значение из интервала (1; 3).

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \frac{x^2}{25}, & 0 < x \leq 5; \\ 1, & x > 5. \end{cases}$$