

ДЗ-6. Математическое ожидание и дисперсия

1. Два стрелка независимо друг от друга делают по одному выстрелу в мишень. Вероятность попадания для первого – p_1 , для второго – p_2 . Найдите математическое ожидание, дисперсию и стандартное отклонение случайной величины X

2. Закон распределение дискретной случайной величины ξ задан таблицей

ξ	-10	-1	0	1	10
P	0,3	0,15	0,1	0,15	0,3

Найдите математическое ожидание и дисперсию каждой из случайных величин ξ , $|\eta| = \xi$ и $\zeta = \xi^2$.

3. В ящике лежит 5 белых и 5 чёрных шаров. Из него наугад вытаскивают 4 шара. Случайная величина X равна числу белых шаров в полученной выборке. Найдите математическое ожидание X .
4. Подбрасывают одновременно n кубиков. Случайная величина M равна максимальному из выпавших чисел. Найдите закон распределения, математическое ожидание и дисперсию M .
5. В партии 10% нестандартных деталей. Отобраны 4 детали. Пусть X – число нестандартных деталей среди отобранных. Найдите закон распределения, математическое ожидание и дисперсию X .
6. **Задачи на экзамене.** Преподаватель даёт студенту задачи на экзамене до тех пор, пока он не сможет какую-нибудь из них решить. Вероятность решения любой задачи составляет 0,8. Найдите среднее число задач, которое получит студент на экзамене.
7. **Новогодний вечер.** На новогодний вечер собралось n детей, каждый из которых пришёл со своим подарком. Все подарки были повешены на ёлку, а в конце вечера случайно разыграны. Найдите математическое ожидание числа детей, получивших свои подарки.
8. **Довольные мужчины.** 50 мужчин и 50 женщин случайным образом садятся за круглый стол. Будем считать мужчину довольным, если рядом с ним сидит хотя бы одна женщина. Найдите математическое ожидание числа довольных мужчин.
9. **Новобранцы.** Перед старшиной в затылок друг другу выстроились n новобранцев разного роста. Чему равно математическое ожидание числа новобранцев, которых видит старшина?