

**Дискретные случайные величины**

1. По мишени производится 4 независимых выстрела с вероятностью попадания при каждом выстреле 0,8.  $X$  — число попаданий. Требуется найти: А) Найти закон распределения вероятностей  $X$ . Б) Построить многоугольник распределения. В) Найти вероятность события  $x \geq 1$ . Г) Найти числовые характеристики  $X$ , моду.
2. В урне 7 шаров, из которых 4 белых, а остальные чёрные. Из этой урны наудачу извлекаются 3 шара.  $X$  — число белых шаров. Требуется найти: А) Найти закон распределения вероятностей  $X$ . Б) Построить многоугольник распределения. В) Найти вероятность события  $1 \leq x \leq 3$ . Г) Найти числовые характеристики  $X$ .
3. Два стрелка делают по одному выстрелу в одну мишень. Вероятность попадания для первого стрелка при одном выстреле — 0.5, для второго — 0.4. Дискретная случайная величина  $X$  — число попаданий в мишень. А) Найти закон распределения вероятностей  $X$ . Б) Построить многоугольник распределения. В) Найти вероятность события  $x \geq 1$ . Г) Найти числовые характеристики.
4. ДСВ  $X$  принимает три значения:  $x_1 = 4$  с вероятностью  $p_1 = 0.5$ ;  $x_2 = 6$  с вероятностью  $p_2 = 0.3$ . Найти  $x_3$  и  $p_3$ , зная, что  $M(X) = 8$ .
5. Найти дисперсию Д.С.В.  $X$  — числа появлений события  $A$  в двух независимых испытаниях, если вероятности появления события в этих испытаниях одинаковы и известно, что  $M(X) = 1.2$ .
6. Прибор состоит из 5 независимо работающих элементов. Вероятность отказа элемента в момент включения прибора равна 0.2. Найти: А) Найти закон распределения вероятностей  $X$  — число отказавших элементов. Б) Построить многоугольник распределения. В) Найти вероятность события  $x \geq 2$ . Г) Найти числовые характеристики  $X$ .
7. В партии из 6 деталей имеется 4 стандартных. Наудачу отобраны 3 детали. Требуется найти: а) закон распределения ДСВ.  $X$  — число стандартных среди отобранных; б) найти вероятности событий:  $1 \leq x \leq 3$ ,  $x > 3$ ; в) найти числовые характеристики  $X$ ;
8. ДСВ  $X$  имеет только два возможных значения:  $x_1$  и  $x_2$ , причем  $x_2 > x_1$ . Вероятность того, что  $X$  примет значение  $x_1$ , равна 0.2. Найти закон распределения величины  $X$ , если  $M(X) = 2.6$ ,  $D(X) = 0.8$ .