Задача 1. Дискретная случайная величина X (CB X) задана рядом распределения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Xi | 2 | 4 | 6 | 10 | 12 |
| Pi | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |

Найти:

1) функцию распределения F(x);

2) числовые характеристики: математическое ожидание М(Х), дисперсию D(X), среднее квадратическое отклонение a(X), моду М0(Х);

3) вероятность P(4 < X < 12). Построить многоугольник распределения и график F(x).

Задача 2. Некоторое событие может появиться в каждом из независимых опытов с вероятностью 0,7. Требуется: 1) построить ряд распределения CB X - числа непоявлений этого события в трех опытах, вычислить M(X), D(X) и a(X); 2) оценить вероятность того, что в 100 независимых опытах число появлений этого события будет менее 20.

Задача 3. Непрерывная CB X задана функцией распределения



Найти:

1) плотность распределения f(x);

2) M(X) и D(X);

3) P (1< X<5);

4) вероятность того, что в трех независимых испытаниях CB X точно два раза примет значения, принадлежащие интервалу (1; 5).

Задача 4. Время ожидания обслуживания у автозаправочной станции является случайной величиной Х, распределенной по показательному закону со средним временем ожидания 4 мин. Найти вероятность следующих событий:

а) 2 мин. ≤Х ≤ 6 мин.;

б) Х ≥ 5 мин.