Непосредственный подсчет вероятностей в рамках классической схемы. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Задача 2.Станция метрополитена оборудована тремя независимо работа-ющими эскалаторами. Вероятность безотказной работы в течение дня для пер-вого эскалатора равна 0,9, для второго – 0,95, для третьего – 0,85.

Найти вероятность того, что в течение дня произойдет поломка не более одного эскалатора.

Формула полной вероятности и формула Байеса

Задача 2. Два стрелка *A* и *B* поочерёдно стреляют в мишень до первого попадания, но не более двух раз каждый. Вероятность попадания при одном выстреле для *A* равна 0,8, для *B* – 0,6. Первый стрелок определяется жребием: кидается монета и, если выпадает герб, то первым стреляет *A*, если цифра, то *B*. В результате стрельбы выиграл стрелок *B*.

Какова вероятность, что он стрелял первым?

**Повторение опытов (схема Бернулли)**

*Задача 2.* Производиться 4 выстрела по мишени, вероятность попадания при каждом выстреле 2/3.

*Найти* вероятность того, что в мишень попадут не менее 2 раз.

**Дискретные случайные величины**

Задача 2. Из коробки, в которой находятся 2 зелёных, 2 чёрных и 6 красных стержней для шариковой руки, случайным образом извлекаются 4 стержня.

Построить\*… отклонение числа извлечённых стержней красного цвета.

Найти вероятность того, что при этом красных стержней будет:

а) не менее трёх;

б) хотя бы один.

**Непрерывные случайные величины**

Задача 2. Случайная величина *X* имеет функцию распределения



Найти: а) плотность распределения *f*(*x*), построить графики *F* (*x*) и *f*(*x*);

б) математическое ожидание *E*(*X*) и дисперсию *D*(*X*);

в) вероятность попадания случайной величины *X* на отрезок [1;1.5].

**Функции случайных величин**

Задача 2.Функция распределения ** случайной величины *Х* имеет вид



Случайные величины *Y = X 2* и *Z = -3 Х + 2* являются функциями от случайной величины *X*.

Найти: а) плотность распределения  случайной величины *Y*;

б) моменты *E*(*Z*), *D*(*Z*), *K*(*X*, *Z*).