Урок 1. Расчет вероятности случайных событий

Условие:

Из колоды в 52 карты извлекаются случайным образом 4 карты. a) Найти вероятность того, что все карты – крести.

В колоде 52 карты, из них 13 крестей. Таким образом, вероятность того, что вытащенная карта будет крестом, равна 13/52. Так как нужно вытащить 4 карты, то вероятность того, что все карты будут крестами, равна

(13/52)^4 = 0,0045.

Условие: Из колоды в 52 карты извлекаются случайным образом 4 карты. б) Найти вероятность, что среди 4-х карт окажется хотя бы один туз.

В колоде 52 карты, из них 4 туза. Таким образом, вероятность того, что вытащенная карта будет тузом, равна 4/52. Так как нужно вытащить 4 карты, то вероятность того, что среди 4-х карт не будет тузов, равна (48/52)^4 = 0,64. Чтобы найти вероятность того, что среди 4-х карт окажется хотя бы один туз, нужно вычесть из 1 (вероятность того, что туза не будет вообще) эту вероятность. Таким образом, вероятность того, что среди 4-х карт окажется хотя бы один туз, равна 0,36

Ответ: а) 0,0045 б) 0.36

На входной двери подъезда установлен кодовый замок, содержащий десять кнопок с цифрами от 0 до 9. Код содержит три цифры, которые нужно нажать одновременно. Какова вероятность того, что человек, не знающий код, откроет дверь с первой попытки?

В кодовом замке десять кнопок, и код содержит три цифры. Таким образом, человек, не знающий код, имеет всего 10^3 = 1000 вариантов нажатий. Вероятность того, что он откроет дверь с первой попытки, равна 1/1000 = 0,001.

Ответ: 0,001

Из колоды в 52 карты извлекаются случайным образом 4 карты. В ящике имеется 15 деталей, из которых 9 окрашены. Рабочий случайным образом извлекает 3 детали. Какова вероятность того, что все извлеченные детали окрашены?

В лотерее 100 билетов. Из них 2 выигрышных. Какова вероятность того, что 2 приобретенных билета окажутся выигрышными?

В ящике 15 деталей, из них 9 окрашены. Таким образом, вероятность того, что вытащенная деталь будет окрашена, равна 9/15. Так как нужно вытащить 3 детали, то вероятность того, что все извлеченные детали будут окрашены, равна (9/15)^3 = 0,162.

Ответ: 0,162

В лотерее 100 билетов, из них 2 выигрышных. Таким образом, вероятность того, что приобретенный билет будет выигрышным, равна 2/100. Так как нужно приобрести 2 билета, то вероятность того, что оба билета будут выигрышными, равна (2/100)^2 = 0,0004.

Ответ: P(X=2)=0.0004