Семинар 1. Расчет вероятности случайных событий

Задача 1:

Из колоды в 52 карты извлекаются случайным образом 4 карты. a) Найти вероятность того, что все карты – крести. б) Найти вероятность, что среди 4-х карт окажется хотя бы один туз.

P=m/n

а) Всего в колоде 4 \* 13 карт разной масти (13 карт - крести).

Благоприятный исход 4 крестовые карты.

Вероятность вытащить одну крестовую карту равна P =

Вероятность вытащить четыре крестовые карты равна P = = 0,0026 -> 0.26%

Или n = и m = , тогда P =

б) Всего в колоде 4 туза

- число способов достать 1 туз из 4-х  , число способов достать три остальные карты . Общее количество сочетаний 1 туз и 3 не туза ⋅

- число способов достать 2 туза из 4-х  , число способов достать две остальные карты . Общее количество сочетаний 2 туза и 2 не туза ⋅

- число способов достать 3 туза из 4-х , число способов достать оставшуюся карту . Общее количество сочетаний 3 туза и 1 не туз ⋅

- число способов достать 4 туза из 4-х  = 1

Для формулы P = =

Задача 2:

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?

P = , где m – открытие замка с первой попытки, n – кол-во комбинаций кода

n = = 120

m = 1

P = = = 0,008

Задача 3:

В ящике имеется 15 деталей, из которых 9 окрашены. Рабочий случайным образом извлекает 3 детали. Какова вероятность того, что все извлеченные детали окрашены?

Аналогично задаче 1а):

P = = \* = 0,184 -> 18,4%

n =

m =

P = = = 0,184 -> 18,4%

Задача 4:

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

P = , где m – выигрышные билеты, n – количество лотерейных билетов

P = \* = 0,0002 ->0,02%

Или P = = , где m – желаемая комбинация (два выигрышных билета), n – количество комбинаций из двух билетов