

Решение задач по теории вероятности

Условная вероятность



Выполнила :ЗУБАРЕВА ЕЛЕНА
АЛЕКСАНДРОВНА
Учитель математики МБОУ
Останкинской СШ

Задача 1. На столе лежат 4 синих и 3 красных карандаша. Редактор дважды наугад берет по одному карандашу и обратно их не кладет. Найти вероятность того, что вторым был взят красный карандаш при условии, что первым был синий

События А-первым вынут синий карандаш

В-вторым был взят красный карандаш

После извлечения со стола первым синего карандаша (произошло событие А) там останутся 3 синих и 3 красных карандаша.

В/А-вторым был взят красный карандаш при условии, что первым был синий



$$P(B / A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Задача 2.В барабане находится 10 лотерейных билетов,из них 2 выигрышных .Из барабана 2 раза вынимают по одному билету ,не возвращая их обратно.Какова вероятность того,что:в первый раз был вынут выигрышный билет,а во второй раз-билет без выигрыша.

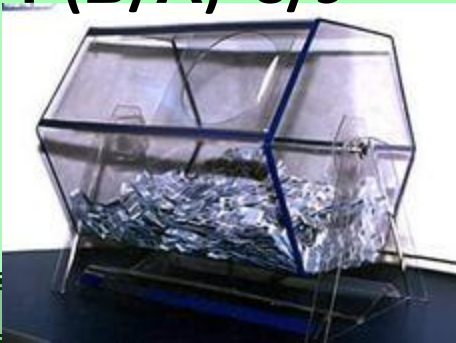
**Событие А-первым вынут выигрышный билет
В-второй вынут билет без выигрыша**

Вероятность того,что сначала вынут выигрышный билет $p(A)=0,2$

Вероятность того ,что вторым вынут билет без выигрыша (произошло событие В)вычисляется при условии,что первым уже вынули выигрышный билет $P(B/A)=8/9$

АВ -первый раз был вынут выигрышный билет,а во второй раз-билет без выигрыша.

$$P(AB)=p(A)p(B/A)=8/45$$



Задача 3 В вазе лежат 7 яблок и 4 груши. Не глядя из вазы последовательно берут 2 фрукта, не возвращая их обратно. Какова вероятность того, что вторым будет извлечено яблоко, при условии, что первой была извлечена груша?

События А-первой извлечена груша
В-вторым извлечено яблоко

После извлечения из вазы первой груши там останутся 7 яблок и 3 груши.

Появлению яблока вторым из десяти оставшихся благоприятствуют семь исходов

$$P(B/A) = 0,7$$



Задача 4. Из ящика, содержащего 4 белых и 5 красных шаров, 2 раза наугад извлекают по одному шару, не возвращая их обратно. Найти вероятность того, что вторым извлечен красный шар при условии, что первым также оказался красный шар

События А-первым вынут красный шар

В-вторым вынут красный шар

После извлечения из ящика первым красного шара (произошло событие А) там останутся 4 белых и 4 красных шара
Появлению красного шара вторым из 8 оставшихся благоприятствуют 4 события

$$P(B/A)=0,5$$



Задача 5. Из колоды в 36 карт последовательно наугад вынимаются и не возвращаются 2 карты. Какова вероятность того, что оба раза извлекались карты красной масти

События А-первой извлекли карту красной масти

В-второй извлекли карту красной масти

Всего исходов 36, т.к. всего 36 карт.

Исходов, благоприятствующих наступлению события А, равно 18, т.к. всего 18 карт красной масти.

$$P(A) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

После извлечения из колоды карты красной масти (произошло событие А) там останутся 18 карт черной масти и 17 карт красной масти.

Появлению карты красной масти второй из 35 оставшихся благоприятствует 17 событий

$$P(B/A) = \frac{17}{35}$$

$$P(AB) = P(A)P(B/A) = \frac{1}{2} \cdot \frac{17}{35} = \frac{17}{70}$$



Источник материала:

Учебник :Алгебра и начала математического анализа 11 класс

Автор :Ю.М.Колягин,М.В.Ткачева,Н.Е.Федорова,
М.И.Шабунин