Задача 5

1. Стрелок стреляет по трём мишеням. Вероятность попадания в мишень первым выстрелом равна 0,5. Если стрелок промахнулся, он может выстрелить по мишени второй раз. Вероятность попадания в мишень вторым выстрелом равна 0,6. Найдите вероятность того, что стрелок поразит ровно одну мишень из трёх.

**Решение:**

Вероятность поразить одну конкретную мишень равна сумме вероятностей поражения мишени с двух раз:

P+ = 0,5 + (1 – 0,5) \* 0,6 = 0,5 + 0,3 = 0,8

Вероятность промахнуться:

P- = 1 – P+ = 1 – 0,8 = 0,2

Значит P того, что стрелок попал только по 1 мишени равна:

P1 = P+ \* P- \* P- = 0,8 \* 0,22 = 0,032

Т.к мишени три, умножаем эту вероятность на 3:

P = P1 \* 3 = 3 \* 0,032 = 0,096

Ответ: 0,096

1. По условиям лотереи каждый пятый билет является выигрышным. Какое наименьшее количество билетов нужно купить, чтобы среди них с вероятностью больше, чем 0,5, оказался выигрышный билет?

**Решение:**

Каждый пятый билет – значит вероятность найти выигрышный равна 0,2, а проигрышный – 0,8.

Значит нужно поочередно брать вероятность найти проигрышный билет, добавляя билеты, пока она не станет < 0,5:

P(1) = 0,8

P(2) = 0,82 = 0,64 …

P(4) = 0,84 = 0,4096 < 0,5

Важно исходить из более вероятного события (>0,5), иначе этот алгоритм бы не сработал

Ответ: 4

1. На двух линиях выпускают одинаковые лампы. Первая линия выпускает в три раза больше ламп, чем вторая, но вероятность брака на первой линии равна 0,1, а на второй — 0,06. Все лампы поступают на склад. Найдите вероятность того, что случайно выбранная лампа на складе окажется не бракованной.

**Решение:**

Вероятность не бракованной лампы на первой линии равна 1 – 0,1 = 0,9.

Значит общая доля не бракованных ламп с первой линии равна:

P1 = 3/4 \* 0,9 = 0,675

Аналогично со второй линией:

P2 = 0,25 \* 0,94 = 0,235

Вероятность не бракованной лампы с двух заводов равна сумме этих вероятностей:

P = P1 + P2 = 0,675 + 0,235 = 0,91.

Ответ: 0,91

1. Игральный кубик бросают два раза. Во сколько раз вероятность события «выпадет разное количество очков» больше вероятности события «выпадет одинаковое количество очков»?

**Решение:**

Так как кубик бросают дважды и у него 6 сторон, общее кол-во исходов равно 62 = 36

Из них 6 – с одинаковым количеством очков (т. к. опять же, сторон 6). Тогда P для одинакового кол-ва очков равна 6/36.

Соответственно для разного кол-ва: (36-6)/36 = 30/36

Задача требует найти отношение этих вероятностей: (30/36) / (6/36) = 5

Ответ: 5

https://3.shkolkovo.online/catalog/6776?SubjectId=1