

Задача 1. Двама играчи последователно хвърлят монета. Играта печели този, който първи хвърли ези. Каква е вероятността за спечелване на играта за всеки от играчите? А ако печели този, който хвърли същото като падналото се непосредствено преди това?

Задача 2. В урна има 5 бели, 8 зелени и 7 червени топки. От урната последователно се вадят топки. Каква е вероятността бяла топка да бъде извадена преди зелена, ако

1. след всяко изваждане топката се връща обратно в урната;
2. извадените топки не се връщат обратно?

Задача 3 (Monty Hall problem). Зад една от 3 затворени врати има чисто нова кола, а зад другите две няма нищо. Избирате врата, след това водещият отваря една от останалите две врати, зад които няма нищо. Сега трябва да решите - сменяте ли избраната врата или запазвате първоначалния си избор?

Задача 4 (Boy or Girl paradox). Х има две деца. Ако по-старото е момиче, каква е вероятността и двете да са момичета? А ако знаете, че поне едно от тях е момче, каква е вероятността и двете да са момчета?

Задача 5. Дадени са две партии от съответно 12 и 10 изделия. Във всяка има по едно дефектно. По случаен начин се избира изделие от първата партида и се прехвърля във втората, след което избираме случайно изделие от втората партида. Каква е вероятността то да е дефектно?

Задача 6. Разполагаме с три стандартни зара и един, чийто страни са само шестици. По случаен начин избираме три от заровете и ги хвърляме. Да се определи вероятността да се паднат

1. три шестици;
2. различни цифри;
3. последователни цифри?

Задача 7. Дадени са n урни, всяка от тях има с m бели и k черни топки. От първата урна се тегли топка и се прехвърля във втората, след това от втората една топка се прехвърля в третата и т.н. Каква е вероятността от последната урна да бъде изтеглена бяла топка?

Задача 8. В кутия има 7 топки за тенис, от които 4 са нови. За първата игра по случаен начин се избират три топки, които след играта се връщат обратно в кутията. За втората игра също случайно се избират три топки. Каква е вероятността те да са нови?

Задача 9. Петнадесет изпитни билета съдържат по два въпроса и покриват целия конспект от 30 въпроса. Студент може да отговори на 25 въпроса. Каква е вероятността той да вземе изпита, ако за това е нужно той да отговори на двата въпроса в един билет или на един от двата въпроса, а след това и на посочен въпрос от друг билет?

Задача 10 (Kahneman, Thinking Fast and Slow). В град с две фирми за таксито, синя и зелена, през нощта се случва катастрофа с участието на такси, от която шофьорът на таксито бяга. Разполагате със следните данни:

- 85% от всички таксите са зелени и 15% са сини;
- свидетел дава показания, че таксито е било синьо;
- експертиза установява, че свидетелят определя правилно синьо/зелено в 80% от случаите и греша в останалите 20%.

Каква е вероятността колата наистина да е била синя?

Задача 11. Разполагаме с тест за рядко заболяване, който е точен в 99% от случаите и при заразените (когато трябва да е положителен), и при незаразените (когато трябва да е отрицателен). Ако знаете, че 0,5% от населението има това заболяване, каква е вероятността случайно избран човек с положителен тест да е болен?