

Зад.1 Хвърлят се 30 зара. Каква е вероятността да се паднат по-малко от 5 шестици? Сравнете теоретичната вероятност с експериментални данни. Можем да твърдим, че с вероятност 0,75 ще се паднат повече от колко шестици?

Зад.2 Стрелец уцелва мишена с вероятност 0,2. За да спечели стрелецът трябва да направи три точни попадения. Каква е вероятността за това да са му необходими:

- а) точно 8 изстрела;
- б) повече от 6 изстрела;
- в) между 5 и 8 изстрела, включително?

Зад.3 В урна има 7 бели и 6 черни топки. От урната последователно без връщане се теглят 8 топки. Нека X е броя на изтеглените бели. Направете 1000 симулации и по тях пресметнете: границите, в които се мени X , EX и DX . Намерете теоретичните стойности за EX и DX . Представете графично емперичното и теоритичното разпределение на X (на една графика).

Зад.4 Лотария се провежда със следните правила. Всеки участник избира едно число от 1 до $2n$, не е необходимо да избират различни числа. Когато броят на участниците стане n се теглят 5 печеливши числа. Каква е вероятността да се паднат точно две награди. Пресметнете при $n = 10, 100, 1000, 10000$. С каква случайна величина ще моделирате броя на печалбите?

Зад.5 За коледно парти всеки от n ($n = 20$) участници носи по един подарък. Подаръците се номерират и в шапка се слагат номерата от 1 до n . Всеки участник си тегли номер и получава съответния подарък. Напишете функции, които пресмятат:

- а) теоретичната вероятност;
- б) емперичната вероятност изчислена по 10 000 опита;

никой да не получи своя подарък.

Пресметнете очакването на броя хора получили своя подарък.