

Минимальная загадочность в поведении игральных кубиков

Выполнила: Шистерова Соня



Введение

Одна из самых интересных и, одновременно, популярных игр, как сегодня, так и в древности – это игральные кости. Согласно исследованиям и находкам археологов первые игральные кубики являются началом всех существующих и ушедших в прошлое азартных игр.



Игральная кость

Игральная кость служит прекрасным средством для получения равновозможных случайных событий.

Правильные (симметричные) кости обеспечивают одинаковые шансы выпадения каждой грани.

Для этого все грани должны иметь одинаковую площадь, быть плоскими и гладкими.

Вершины и ребра должны иметь одинаковую форму. Если они скруглены, то все скругления должны быть одинаковыми.

Отверстия, маркирующие очки на гранях, должны быть просверлены на одинаковую глубину.

Обычная игральная кость — кубик. У правильного игрального кубика суммы очков на противоположных гранях одинаковы и равны 7.

Задачи

№1

Игральную кость (кубик) бросили один раз. Какова вероятность того, что выпало очков, не меньшее, чем 3?

Задачи

решение

число благоприятных исходов равно 4, т.е. выпадение граней кубика с числами 3, 4, 5 и 6. Всего равновозможных исходов 6. Таким образом, искомая вероятность равна

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Задачи

№2

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков.

Задачи

решение

Благоприятных исходов 6: $3+4=7$

$$1+6=7$$

$$2+5=7$$

$$4+3=7$$

$$6+1=7$$

$$5+2=7$$

Всего равновозможных исходов $6*6=36$.

Искомая вероятность равна $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

Задачи

№3

Марина и Дина бросают кубик по одному разу. Выигрывает та девочка, у которой выпадет больше очков. Первой кубик бросила Марина, у нее выпало 3 очка. Найдите вероятность того, что Дина выиграет.

Задачи

решение

Кубик бросается один раз. Марина уже бросила кубик и у нее выпало 3 очка. Дина может выиграть у Марины, если при бросании игрального кубика выпадут числа 4, 5 или 6. Всего возможных исходов 6. Следовательно, вероятность того, что Дина выиграет, равна

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Задачи

№4

Одновременно бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.

Задачи

решение

Исходом будем считать пару чисел: очки, выпавшие на первой и второй игральной кости. Всего имеется 36 равновозможных исходов (на первой кости число от 1 до 6, на второй – также число от 1 до 6).

Событию «в сумме выпало 4» благоприятствуют следующие исходы: 1 + 3, 2 + 2, 3 + 1. Их количество равно 3. Искомая вероятность равна $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

Для подсчёта приближённого значения дроби удобно воспользоваться делением уголком. Таким образом, $\frac{1}{12}$ приблизительно равна 0,083..., округлив до сотых имеем 0,08.

Задачи

№5

Одновременно бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков.

Задачи

решение

Так как бросается три игральных кости, то общее число исходов равно $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$. Событию «в сумме выпало 5» благоприятствуют исходы:

1+1+3. 2+2+1. 1+3+1.

3+1+1. 1+2+2 2+1+2.

Число таких исходов равно 6. Следовательно, искомая вероятность равна $\frac{6}{216} = \frac{1}{36}$

Задачи

№6

Игральная кость брошена один раз. Какова вероятность, что выпало четное число очков?

Задачи

решение

Так как игральная кость представляет собой кубик (еще говорят, правильная игральная кость, то есть кубик сбалансированный, так что выпадает на все грани с одинаковой вероятностью), граней у кубика 6 (с числом очков от 1 до 6, обычно обозначаемых точкам), то и общее число исходов в задаче $n=6$

. Благоприятствуют событию только такие исходы, когда выпадет грань с 2, 4 или 6 очками (только четные), таких граней $m=3$

. Тогда искомая вероятность равна $P=3/6=1/2=0.5$

Задачи

№7

При двукратном бросании игральной кости в сумме выпало 9 очков. Какова вероятность того, что хотя бы раз выпало 5 очков?

Задачи

решение

При двукратном бросании игральной кости 9 очков может получиться только в четырёх случаях: $6 + 3$, $5 + 4$, $4 + 5$ и $3 + 6$. При этом 5 очков выпадало в двух из этих случаев (все эти случаи равновероятны). Значит, вероятность того, что хотя бы раз выпало 5 очков равна. Ответ: 0,5.