

## Вероятность

Бросаем монетку!

**Задача 1.** (a) С какой вероятностью два раза подряд выпадет решка? (b) А за два раза решка выпадет ровно один раз?

**Задача 2.** Назовем *исходом* результат серии  $n$  “бросков” (запоминается результат каждого из подкидываний вместе с его номером), а *удачным исходом* выпадение решки ровно  $k$  раз.

(a) Сколько всего исходов при  $n = 5$ ? (комбинаций из орлов и решек длины  $n$ )

(b) А сколько удачных при  $n = 5, k = 2$ ?

(c) Какая вероятность выпадения решки ровно 2 раза за серию из 5 бросков? (*Вероятностью* называют отношение числа удачных исходов к числу всех возможных исходов.)

**Задача 3.** Гриша ставит ферзя на произвольное поле шахматной доски. С какой вероятностью он попадет в наперед заданный квадрат  $3 \times 3$ ?

**Задача 4.** Есть три ящика с бильярдными шарами. В каждом лежит по 10 шаров с номерами от 0 до 9. Из каждого ящика вынимают по шару. (a) С какой вероятностью вынут три единицы? (b) А три одинаковых числа?

**Задача 5.** Ваня пишет тест “наобум”. Тест состоит из четырех вопросов, в каждом из которых четыре варианта ответа и ровно один правильный. Какова вероятность, (a) что он получит полный балл? (b) А что ни на один вопрос не ответит правильно?

**Задача 6.** Из колоды в 52 карты (без джокеров) вытягивают наугад 5 карт. Какова вероятность того, что среди них окажется

(a) пять карт одного достоинства?

(b) 5 карт одной масти?

(c) четыре туза?

### Дополнительная задача

**Задача 1.** Представьте, что вы стали участником игры, в которой вам нужно выбрать одну из трех дверей. За одной из дверей находится автомобиль, за двумя другими дверями — козы. Вы выбираете одну из дверей, например, номер 1, после этого ведущий, который знает, где находится автомобиль, а где — козы, открывает одну из оставшихся дверей, например, номер 3, за которой находится коза. После этого он спрашивает вас, не желаете ли вы изменить свой выбор и выбрать дверь номер 2. Увеличатся ли ваши шансы выиграть автомобиль, если вы примете предложение ведущего и измените свой выбор?