#методички

профиматика

возможно, самый понятный
канал по математике

Бой яиц. Теннисный турнир. Назар

Задача 1

В школьных соревнованиях по настольному теннису 12 участников. Все они разной силы, и в каждой встрече выиграет тот, кто сильнее. Сначала играют два случайно выбранных участника, проигравший выбывает, а победитель играет со следующим случайно выбранным участником. В шестой партии победила Алёна Золотарёва. Какова вероятность того, что она победит и в седьмой партии тоже?

Задача 2

У всех грецких орехов скорлупа разной прочности. Иван берёт из пакета наугад 2 ореха и сжимает их вместе в кулаке, отчего менее прочный орех раскалывается. Далее Иван берёт уцелевший орех, наугад выбирает из пакета ещё один и продолжает колоть орехи таким способом. К настоящему моменту оказалось уже 8 расколотых орехов и 1 целый. Какова вероятность того, что уцелевший орех уцелеет и в следующий раз?

Задача 3

В очереди в кассу Третьяковской галереи стоит много людей, все они разного роста. Если где-то перед низким человеком стоит более высокий, то низкого кассиру не видно. Кассир посмотрел на очередь и увидел, что шестым по порядку стоит его сосед Юрий. Какова вероятность того, что кассир не видит 7-го человека в очереди?

Задача 4

В викторине участвуют 6 команд. Все команды разной силы, и в каждой встрече выигрывает та команда, которая сильнее. В первом раунде встречаются две случайно выбранные команды. Ничья невозможна. Проигравшая команда выбывает из викторины, а победившая команда играет со следующим случайно выбранным соперником. Известно, что в первых трёх играх победила команда А. Какова вероятность того, что эта команда выиграет четвёртый раунд?

Задача 5

Турнир по настольному теннису проводится по олимпийской системе: игроки случайным образом разбиваются на игровые пары; проигравший в каждой паре выбывает из турнира, а победитель выходит в следующий тур, где встречается со следующим противником, который определён жребием. Всего в турнире участвует 16 игроков, все они играют одинаково хорошо, поэтому в каждой встрече вероятность выигрыша и поражения у каждого игрока равна 0,5. Среди игроков два друга Иван и Алексей. Какова вероятность того, что этим двоим в каком-то туре придётся сыграть друг с другом?

Задача 6

Турнир по настольному теннису проводится по олимпийской системе: игроки случайным образом разбиваются на игровые пары; проигравший в каждой паре выбывает из турнира, а победитель выходит в следующий тур, где встречается со следующим противником, который определён жребием. Всего в турнире участвует 32 игрока, все они играют одинаково хорошо, поэтому в каждой встрече вероятность выигрыша и поражения у каждого игрока равна 0,5. Среди игроков два друга - Павел и Илья. Какова вероятность того, что этим двоим так и не придётся сыграть друг с другом в этом турнире?

Задача 7

Турнир по настольному теннису проводится по олимпийской системе в несколько туров: если в туре участвует чётное число игроков, то они разбиваются на случайные игровые пары. Если число игроков нечётно, то с помощью жребия выбираются случайные игровые пары, а один игрок остаётся без пары и не участвует в туре. Проигравший в каждой паре (ничья невозможна) выбывает из турнира, а победители и игрок без пары, если он есть, выходят в следующий тур, который проводится по таким же правилам. Так продолжается до тех пор, пока не останутся двое, которые играют между собой финальный тур, то есть последнюю партию, которая выявляет победителя турнира. Всего в турнире участвует 20 игроков, все они играют одинаково хорошо, поэтому в каждой встрече вероятность выигрыша и поражения у каждого игрока равна 0,5. Среди игроков два друга – Иван и Алексей. Какова вероятность того, что этим двоим в каком-то туре придётся сыграть друг с другом?

Задача 8

Николай и Назар - два игрока в го примерно одной силы. Каждый из них выигрывает у товарища с вероятностью 0,5, а ничьих в го не бывает. Вчера они сыграли 5 партий, а сегодня 4. Какова вероятность того, что вчера у Назара было больше выигрышей, чем сегодня

Задача 9

Одновременно бросили 6 гривенников и 5 полтинников. Какова вероятность того, что на гривенниках выпало больше орлов, чем на полтинниках?

Ответы:

1. 0,875;
2. 0,9;
3. $\frac{6}{7}$;
4. 0,8;
5. 0,125;
6. 0,9375;
7. 0,1;
8. 0,5;
9. 0,5.