



Симметрия

1. Имеется две кучки камней: в одной – 30, в другой – 20. За ход разрешается брать любое количество камней, но только из одной кучки. Проигрывает тот, кому нечего брать. Кто из игроков выигрывает при правильной игре?
2. Двое по очереди ломают шоколадку 6×8 . За ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из кусков вдоль углубления. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
3. Имеется 10 фишек: 2 белых, 2 чёрных, 2 красных, 2 синих и 2 зелёных. Апельсин и Томат ставят по очереди по одной фишке в одной из вершин 10-угольника. Апельсин хочет получить 5 последовательных вершин всех пяти цветов, а Томат хочет этому помешать. Сможет ли Апельсин победить, если Томат ходит первым?
4. На окружности нарисовано n минусов. Артемий Геннадьевич и Карим по очереди переправляют один или два соседних минуса на плюс. Выигрывает тот, кто переправит последний минус. Кто победит при правильной игре, если а) $n=14$, б) $n=15$?
5. Двое играют в следующую игру. Каждый игрок по очереди вычеркивает 9 чисел (по своему выбору) из последовательности $1, 2, \dots, 100, 101$. После одиннадцати таких вычеркиваний останутся 2 числа. Первому игроку присуждается столько очков, какова разница между этими оставшимися числами. Доказать, что первый игрок всегда сможет набрать по крайней мере 55 очков, как бы ни играл второй.
6. Двое по очереди кладут пятаки на круглый стол, причем так, чтобы они не накладывались друг на друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
7. Дан прямоугольный параллелепипед размерами а) $4 \times 4 \times 4$; б) $4 \times 4 \times 3$; в) $4 \times 3 \times 3$, составленный из единичных кубиков. За ход разрешается проткнуть спицей любой ряд, если в нем есть хотя бы один непроткнутый кубик. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
8. Двое по очереди ставят крестики и нолики в клетки доски 9×9 . Начинающий ставит крестики, его соперник – нолики. В конце подсчитывается, сколько имеется строчек и столбцов, в которых крестиков больше, чем ноликов – это очки, набранные первым игроком. Количество строчек и столбцов, где ноликов больше – очки второго. Тот из игроков, кто наберет больше очков, побеждает.