

Игры и стратегии

1. Двое по очереди разламывают шоколадку 6×10 . За ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из имеющихся кусков вдоль углубления. Выигрывает тот, кто первым отломит дольку 1×1 . Кто выиграет при правильной игре?
2. Есть куб. Первый красит три его ребра в красный цвет, потом второй красит ещё три ребра в синий цвет, потом первый красит три ребра в красный, потом второй — оставшиеся три ребра в синий. Каждое ребро красить можно только один раз. Выигрывает тот, кому удалось покрасить в свой цвет рёбра одной грани и не дать сделать того же сопернику. Кто выигрывает?
3. Круг разделен на 200 равных секторов, в каждом лежит по банану. Панда и Вомбат играют в игру. Ходят по очереди, начинает Панда. За один ход Панда может съесть любые два банана, расположенные в противоположных секторах. Вомбат может съесть два банана, расположенных в соседних секторах. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто из зверей выиграет при правильной игре?
4. Двое играют на треугольной доске (правильный треугольник со стороной n , разбитый на правильные треугольники со стороной 1), закрашивая по очереди на ней треугольные клеточки. Одна клетка (начальная) уже закрашена перед началом игры. Первым ходом закрашивается клеточка, граничащая (по стороне) с начальной, а каждым следующим ходом — клетка, граничащая с только что закрашенной. Повторно клетки красить нельзя. Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. При каких начальных клетках у первого игрока есть выигрышная стратегия?
5. Имеется кучка из 100 камней. Двое играют в следующую игру. Первый игрок забирает 1 камень, потом второй может забрать 1 или 2 камня, потом первый может забрать 1, 2 или 3 камня, затем второй 1, 2, 3 или 4 камня, и так далее. Выигрывает тот, кто забирает последний камень. Кто может выиграть, как бы ни играл соперник?
6. Есть 17 куч из монет, в первой одна, во второй две и т.д. Играют Петя и Вася, Петя начинает. Ход такой: человек, у которого монет больше (если поровну, то ходивший в прошлый раз) выбирает еще не выбранную кучу. Его соперник решает, кому она достанется из них двоих. Далее следующий ход. Выигрывает тот, у кого в конце больше монет. Кто?
7. Двое игроков играют в карточную игру. У них есть колода из n попарно различных карт. Про любые две карты из колоды известно, какая из них бьёт другую (при этом, если A бьёт B , а B бьёт C , то может оказаться, что C бьёт A). Колода распределена между игроками произвольным образом. На каждом ходу игроки открывают по верхней карте из своих колод, и тот, чья карта бьёт карту другого игрока, берёт обе карты и кладёт их в самый низ своей колоды в произвольном порядке по своему усмотрению. Докажите, что при любой исходной раздаче игроки могут, зная расположение карт, договориться и действовать так, чтобы один из игроков остался без карт.