

## Игровой разнoбой

1. На доске написаны числа 412 и 858. Двое по очереди выписывают на доску разность двух чисел с доски, которая является натуральным числом и ранее не выписывалась. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
2. Дано натуральное число  $n \geq 3$ . Фома и Ерёма играют в следующую игру. Ерёма рисует граф на  $n$  вершинах и проводит в нём  $k$  рёбер. Далее Фома одну из вершин называет  $A$ , а другую —  $B$ , и кладёт фишку в вершину  $A$ . После этого каждым своим ходом Ерёма передвигает фишку из одной вершины в другую по ребру (если это возможно), а Фома каждым своим ходом удаляет одно ребро. Ерёма победит, если сможет переместить фишку в  $B$ , если не сможет — то победит Фома. При каком наибольшем  $k$  Фома может гарантировать себе победу независимо от того, какие рёбра были проведены изначально?
3. В крайних клетках полоски  $1 \times 20$  стоят белая и чёрная шашки. Двое по очереди передвигают свою шашку на одну или две клетки вперед или назад, если это возможно (перепрыгивать через шашку нельзя). Проигрывает тот, кто не может двинуть свою шашку. Кто выигрывает при правильной игре?
4. Есть шоколадка в форме равностороннего треугольника со стороной  $n$ , разделенная бороздками на равносторонние треугольники со стороной 1. Играют двое. За ход можно отломать от шоколадки треугольный кусок вдоль бороздки, съесть его, а остаток передать противнику. Тот, кто получит последний кусок — треугольник со стороной 1, — победитель. Тот, кто не может сделать ход, досрочно проигрывает. Кто выигрывает при правильной игре?
5. Леша и Дима играют в следующую игру, делая ходы по очереди. Начинает Леша. Изначально перед мальчиками лежит большой кусок пластилина. За один ход Леша может разрезать любой из имеющихся кусков пластилина на три части (не обязательно равные). Дима своим ходом выбирает два куска и слепляет их вместе. Леша побеждает, если в некоторый момент среди имеющихся кусков пластилина окажется 100 кусков одинаковой массы. Может ли Дима помешать Леше победить?
6. Дан правильный 501-угольник. Леша и Дима по очереди красят его вершины в белый или черный цвет по своему выбору, по одной вершине за ход. Леша начинает и красит любую вершину. Каждый следующий ход должна быть покрашена вершина, соседняя с уже покрашенной. Дима выигрывает, если в после покраски всех вершин найдется одноцветный равносторонний треугольник. Может ли Леша ему помешать?
7. Петя и Вася играют в игру на клетчатой доске  $n \times n$ . Изначально вся доска белая, за исключением угловой клетки — она чёрная, и в ней стоит ладья. Игроки ходят по очереди. Каждым ходом игрок передвигает ладью по горизонтали или вертикали, при этом все клетки, через которые ладья перемещается (включая ту, в которую она попадает), перекрашиваются в чёрный цвет. Ладья не должна передвигаться через чёрные клетки или останавливаться на них. Проигрывает тот, кто не может сделать ход; первым ходит Петя. Кто выигрывает при правильной игре?