

Математические игры 2

7 марта 2026

В каждой задаче играют два игрока (например, Петя и Вася) и ходы делают по очереди. Ответить надо всегда на один и тот же вопрос: «Кто из игроков выигрывает при правильной игре?»

Обсуждаются на семинаре

1. Ферзь стоит на клетке $c1$. Каждым ходом разрешается передвигать ферзя вправо, вверх или вправо-вверх по шахматным правилам. Выигрывает тот, кто поставит ферзя на поле $h8$.
2. На столе лежат две коробки конфет: в каждой коробке по 11 конфет. Каждый игрок своим ходом может съесть две конфеты из одной коробки и одну конфету из другой коробки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
3. На столе лежат две кучки конфет: в одной — 20, в другой — 21. Каждым ходом разрешается съесть одну из кучек, а вторую разделить на две не обязательно равных кучки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход.
4. На доске написано число 2026. Каждым ходом разрешается вычесть из написанного на доске числа любой натуральное число, являющее степенью двойки ($1 = 2^0$), результат записать на доске, а старое число стереть. Выигрывает тот игрок, после хода которого на доске будет написано число 0.

Основные задачи

5. Двое играют в такую игру. В начале по кругу стоят числа 1, 2, 3, 4. Каждым своим ходом первый прибавляет к двум соседним числам по 1, а второй меняет любые два соседних числа местами. Первый выигрывает, если все числа станут равными. Может ли второй ему помешать?
6. На столе лежит 100 конфет. Два игрока по очереди берут конфеты со стола и съедают их, по следующим правилам: за первый ход можно съесть только одну конфету, за второй — одну или две, за третий — одну, две или три, и так далее. Выигрывает тот, после хода которого все конфеты будут съедены.
7. На столе лежат две кучки конфет: в одной — 33, в другой — 35. Каждым ходом разрешается съесть одну из кучек, а вторую разделить на две не обязательно равных кучки. Если он не может разделить кучу, так как там всего одна конфета, то он её съедает и выигрывает.
8. На шахматной доске в клетках $a1$ и $c3$ стоят две одинаковые ладьи. Каждым ходом разрешается передвигать любую ладью только вправо или вверх по шахматным правилам (в одной клетке может стоять только одна ладья). Выигрывает тот, кто поставит одну из ладей в клетку $h8$.

9. На шахматной доске стоит фишка. Двое по очереди передвигают фишку по следующим правилам: первый игрок делает фишкой один ход как ферзём (пройденной считается только клетка, куда в итоге переместилась фишка), а второй — два хода как королём (обе клетки считаются пройденными), при этом запрещается ставить фишку на поле, где она уже побывала. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход.

Письменные задачи

10. На доске написано число 60. Каждым ходом разрешается вычесть из написанного на доске числа любой его натуральный делитель, результат записать на доске, а старое число стереть. Проигрывает тот игрок, после хода которого на доске будет написано число 0.
11. На шахматной доске стоит конь. Двое по очереди ходят им, при этом запрещается ставить его на поле, где он уже побывал. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход.