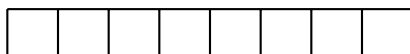


Анализ игр

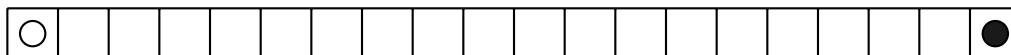
▷ Везде ниже играют двое, ходы делаются по очереди. Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Требуется выяснить, какой из игроков (начинающий или его соперник) может выиграть, как бы не играл другой.

Задача 0. Дана полоска а) из 8 клеток; б) из n клеток. За ход разрешается закрасить либо одну (еще не закрашенную) клетку, либо две соседние.



Задача 1. Правила те же, что в предыдущей задаче, но поле представляет собой прямоугольник $m \times n$.

Задача 2. В самой левой клетке полоски из 20 клеток стоит белая шашка, а в самой правой — черная. За ход разрешается сдвинуть одну из шашек на 1, 2, 3 или 4 клетки (белую шашку можно двигать только вправо, черную — только влево; занимать одну клетку или перепрыгивать друг через друга шашки не могут).



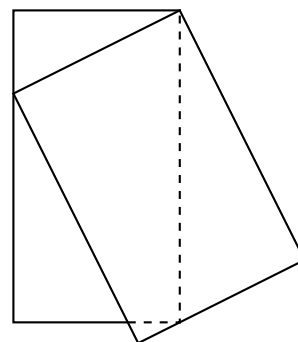
Задача 3. а) На столе 7 спичек. Первым ходом игрок забирает сколько-то спичек (хотя бы одну, но не все), а дальше каждый раз можно забирать не больше спичек, чем взял предыдущим ходом соперник.



б) То же, но изначально спичек 10;
в) то же, но изначально спичек 8.

Задача 4. Один прямоугольник положили поверх другого так, как показано на рисунке.

- а) Какая из частей нижнего прямоугольника имеет бóльшую площадь, открытая или закрытая?
- б) Какой из прямоугольников имеет бóльшую площадь, нижний или верхний?



Анализ игр (и еще)

Задача 5. Решите задачу 3 для n спичек.

Задача 6. На столе лежат три кучки камней. За ход можно взять любое количество камней из одной кучки.

Это не упражнение, а приглашение к (небольшому) исследованию. Можно начать, например, с таких вопросов:

- а) Что происходит для кучек 1, 2, n ? для кучек 2, 3, n ?
- б) Если даны a и b , то есть ли не более одного n , при котором для игры в кучки a, b, n выигрывает второй игрок.
- в) Найдите это n для разных a и b , запишите результаты в виде таблицы и попробуйте угадать закономерность.
- г) Подумайте над обобщениями (на картинке ниже играют, например, в четыре кучки: 1, 3, 5, 7).

