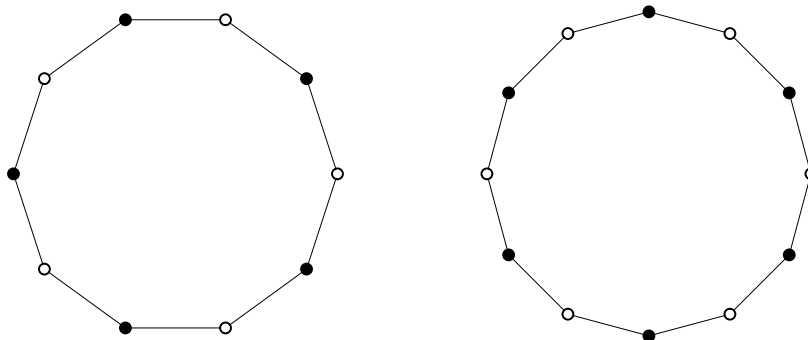


Что наша жизнь? Игра!

1. а) Вершины правильного 10-угольника покрашены чёрной и белой краской через одну. Двое играют в следующую игру. Каждый по очереди соединяет отрезком вершины одинакового цвета, причём эти отрезки не должны иметь общих точек (даже концов) с проведёнными ранее. Побеждает тот, кто сделал последний ход. Кто выигрывает при правильной игре?

б) Та же задача для 12-угольника.

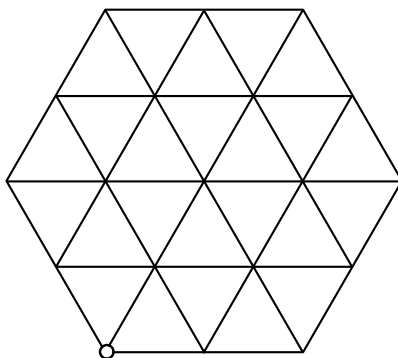


2. а) На шахматной доске стоит ферзь. Игроки по очереди двигают его по обычному правилу, при этом ходить влево и вниз запрещается. Проигрывает тот, кто не может сделать хода. При каких начальных позициях у первого игрока есть выигрышная стратегия?

б) Та же задача про коня.

3. *Игра Витхоффа*. Имеется две кучки: в одной 8 камней, в другой 9. Двое ходят по очереди. Каждый может либо взять несколько камней из одной кучки (возможно, все, возможно, один), либо взять по одинаковому числу камней из обеих кучек. Выигрывает взявший последний камень. У кого из игроков есть выигрышная стратегия и в чём она заключается?

4. В одном из узлов шестиугольника, разбитого на правильные треугольники, стоит фишка (см. рисунок). Два игрока по очереди передвигают её в один из соседних узлов, причём запрещается ходить в узел, в котором фишка уже побывала. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?



5. На числовой прямой в точке p стоит робот. Андрей и Степан играют в следующую игру. Андрей говорит расстояние, на которое должен переместиться робот, а Степан выбирает направление, в котором робот перемещается на это расстояние, и т. д. Найти все p , при которых Андрей может добиться того, чтобы за конечное число шагов робот попал в одну из точек 0 или 1 вне зависимости от действий Степана.