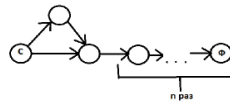
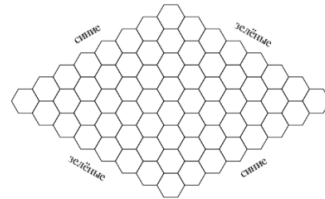


## Игры. Передача хода

0. Петя и Вася двигают фишку по стрелочкам с поля С до поля Ф, делая ходы по очереди. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре, если за один ход разрешено передвигать фишку на а) 1,2,3 или 4 поля; б) 1,  $a$ ,  $b$ , или  $c$  полей.

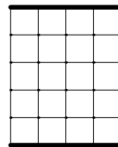


0. Докажите, что в игре «крестики-нолики» на бесконечной доске у ноликов отсутствует выигрышная стратегия.
1. На столе лежат три кучки спичек. Каждым ходом разрешается брать спички только из одной кучки: первым ходом от 0 до 3, далее – от 1 до 3. Проигрывает тот, кто не сможет сделать хода. Докажите, что какие бы не были кучки, первый может всегда выигрывать.
2. Петя предлагает Васе сыграть на шоколадку в такую игру. На самой левой клетке полоски шириной в одну клетку и длиной в  $n$  клеток стоит фишка. Два игрока ходят по очереди. За один ход можно сдвинуть фишку на  $a$ ,  $b$ ,  $c$  или  $d$  клеток. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Петя предлагает сопернику самому определить кто будет первым, а также числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  и  $n$ . Единственная привилегия Пети состоит в том, что один раз за игру соперник должен предложить ему пропустить ход, а он может как согласиться, так и отказаться. Станет ли Вася играть с Петей на шоколадку?
3. Двое играют в двойные шахматы: все фигуры ходят как обычно, но каждый делает по два шахматных хода подряд. Докажите, что первый может как минимум сделать ничью.
4. Две компании А и В получили право освещать столицу международной шахматной мысли Нью-Васюки, представляющую собой прямоугольную сетку улиц. Они по очереди ставят на неосвещённый перекресток прожектор, который освещает весь северо-восточный угол города (от нуля до 90). Премии О. Бендера получит та компания, которой на своем ходе нечего будет освещать. Кто выигрывает при правильной игре?
5. Есть  $99!$  бактерий. Разрешается за ход убить не больше 1% бактерий. Проигрывает тот, у кого нет хода. Кто выигрывает при правильной игре?



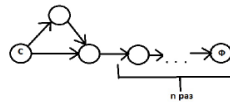
6. Пары противоположных сторон ромба розданы игрокам — «синему» и «зелёному». Игроки по очереди закрашивают по одному шестиугольнику (своим цветом); их задача — соединить «свою» пару сторон (так, чтобы можно было пройти от одной стороны до другой по цепочке соседних шестиугольников того же цвета).

7. Карандашом нарисован прямоугольник  $n \times (n+1)$ , разбитый на квадраты  $1 \times 1$ . Двое ходят по очереди: первый может обвести чернилами карандашную сторону одного из квадратов, а второй может стереть карандашную сторону. (Стирать обведённые чернилами стороны и обводить стёртые нельзя.) Первый игрок хочет соединить чернильными линиями какие-то две точки на нижней и верхней сторонах прямоугольника (а второй — помешать первому).

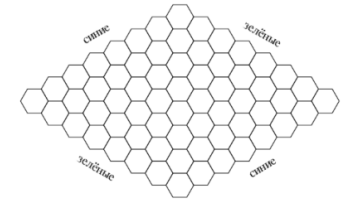


## Игры. Передача хода

0. Петя и Вася двигают фишку по стрелочкам с поля С до поля Ф, делая ходы по очереди. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре, если за один ход разрешено передвигать фишку на а) 1, 2, 3 или 4 поля; б) 1,  $a$ ,  $b$ , или  $c$  полей.



0. Докажите, что в игре «крестики-нолики» на бесконечной доске у ноликов отсутствует выигрышная стратегия.
1. На столе лежат три кучки спичек. Каждым ходом разрешается брать спички только из одной кучки: первым ходом от 0 до 3, далее – от 1 до 3. Проигрывает тот, кто не сможет сделать хода. Докажите, что какие бы не были кучки, первый может всегда выигрывать.
2. Петя предлагает Васе сыграть на шоколадку в такую игру. На самой левой клетке полоски шириной в одну клетку и длиной в  $n$  клеток стоит фишка. Два игрока ходят по очереди. За один ход можно сдвинуть фишку на  $a$ ,  $b$ ,  $c$  или  $d$  клеток. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Петя предлагает сопернику самому определить кто будет первым, а также числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  и  $n$ . Единственная привилегия Пети состоит в том, что один раз за игру соперник должен предложить ему пропустить ход, а он может как согласиться, так и отказаться. Станет ли Вася играть с Петей на шоколадку?
3. Двое играют в двойные шахматы: все фигуры ходят как обычно, но каждый делает по два шахматных хода подряд. Докажите, что первый может как минимум сделать ничью.
4. Две компании А и В получили право освещать столицу международной шахматной мысли Нью-Васюки, представляющую собой прямоугольную сетку улиц. Они по очереди ставят на неосвещённый перекресток прожектор, который освещает весь северо-восточный угол города (от нуля до 90). Премии О. Бендера получит та компания, которой на своем ходе нечего будет освещать. Кто выигрывает при правильной игре?
5. Есть  $99!$  бактерий. Разрешается за ход убить не больше 1% бактерий. Проигрывает тот, у кого нет хода. Кто выигрывает при правильной игре?



6. Пары противоположных сторон ромба розданы игрокам — «синему» и «зелёному». Игроки по очереди закрашивают по одному шестиугольнику (своим цветом); их задача — соединить «свою» пару сторон (так, чтобы можно было пройти от одной стороны до другой по цепочке соседних шестиугольников того же цвета).

7. Карандашом нарисован прямоугольник  $n \times (n+1)$ , разбитый на квадраты  $1 \times 1$ . Двое ходят по очереди: первый может обвести чернилами карандашную сторону одного из квадратов, а второй может стереть карандашную сторону. (Стирать обведённые чернилами стороны и обводить стёртые нельзя.) Первый игрок хочет соединить чернильными линиями какие-то две точки на нижней и верхней сторонах прямоугольника (а второй — помешать первому).

