

Серия 9(а): поиграем?

1. Аня и Боря по очереди (начинает Аня) расставляют в клетках таблицы 6×6 вещественные числа. Ставить число, которое уже стоит в какой-нибудь клетке, нельзя. После того, как вся таблица заполнена, в каждой строке закрашивают черным клетку с наибольшим числом. Аня выигрывает, если можно провести ломаную, соединяющую верхнюю сторону таблицы с нижней стороной и лежащую целиком в черных клетках. В противном случае выигрывает Боря. Кто выиграет при правильной игре?

2. На доске написаны числа $1, 2, \dots, 1000$. Двое играют в следующую игру. Каждый своим ходом стирает одно из оставшихся на доске чисел. Первым ходом первый игрок стирает любое число. Если предыдущим ходом стёрто число n , то можно стереть одно из чисел $n - 1, n + 1, n/2$ или $2n$, если, конечно, такое число есть на доске. Не имеющий хода проигрывает. Кто выигрывает при правильной игре?

3. Вася и Петя играют в крестики-нолики на доске 99×99 . Своим ходом каждый из игроков может ставить в любую свободную клетку доски либо крестик, либо нолик. Начинает Вася. Выигрывает тот, после чьего хода на доске впервые появляется горизонтальный, вертикальный или диагональный ряд из трех одинаковых значков подряд. Если доска заполнена, а такого ряда нет, объявляется ничья. Может ли кто-либо из игроков обеспечить себе победу независимо от действий соперника, и если да, то кто именно?

4. Есть ромашка с $k > 60$ лепестками, расположенными по кругу. Корова и бык по очереди едят лепестки (не обязательно идущие подряд): корова за ход съедает по три лепестка, а бык – по четыре (первой ест корова). Каждое животное делает по 10 ходов. Корова выигрывает, если в конце среди оставшихся лепестков есть два соседних. При каком наименьшем k у коровы есть выигрышная стратегия?

5. Двое по очереди ставят коней на доску 50×50 . Конь, которого поставили на доску первым, может стоять где угодно, а каждый последующий должен бить предыдущего и никакого другого. Проигрывает тот, у кого нет хода. Кто выиграет при правильной игре?

6. Вася записал числа $1, 2, \dots, 100$ на пятидесяти карточках, на каждой стороне каждой карточки – по числу. Затем он выложил карточки на стол. Петя видит лишь верхние числа; он может выбрать любой набор карточек и перевернуть их. Он выиграет, если после этого сумма чисел на верхних сторонах карточек будет не меньше k . При каком наибольшем k Петя гарантированно может выиграть?