

## Игры и стратегии

Группа 6-1

12.11.2016

1. (а) В ряд лежат несколько мандаринок. Петя и Вася едят по очереди одну или две соседние мандаринки; кто не может ничего съесть, тот проиграл. Кто выиграет при правильной игре?  
(б) Кто победит, если мандаринки лежат по кругу?
2. (а) На столе лежат 125 спичек. За ход разрешается взять 1, 2, 3 или 4 спички. Кто не может сделать ход, проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?  
(б) Кто выиграет, если за ход разрешается взять 1, 2 или 3 спички?  
(с) А если разрешается взять 1, 2 или 4?
3. На доске написано число 12345. За ход разрешается вычесть из написанного числа любую его ненулевую цифру. Выигрывает тот, после чьего хода на доске будет написан ноль. Кто выиграет при правильной игре?
4. На клетчатой доске  $4 \times 4$  играют двое. Ходят по очереди, и каждый играющий своим ходом закрашивает одну клетку. Проигрывает тот, после чьего хода образуется квадрат  $2 \times 2$ , состоящий из закрашенных клеток. Кто выигрывает при правильной игре?
5. На столе доньшками вниз стоит 2015 пустых стаканов. Два игрока по очереди переворачивают стаканы, в том числе и перевернутые ранее, по следующим правилам: за первый ход можно перевернуть не более одного стакана, за второй – не более двух и т. д. При этом за каждый ход необходимо перевернуть хотя бы один стакан. Выигрывает тот, после хода которого все стаканы будут расположены доньшками вверх. Кто может выиграть в этой игре независимо от ходов соперника?
6. Дана шоколадка  $700 \times 2015$  ( $700$  – высота,  $2015$  – ширина). Два человека играют в следующую игру. Ход состоит в том, что можно взять любой отдельный кусок шоколадки (в начале игры такой кусок всего один) и выгрызть из него кусок в форме прямоугольника, причем первому разрешается съедать только прямоугольники, у которых высота больше или равна ширины, а второму – меньше либо равна ширины. Выигрывает тот, кто доест последний кусочек. Кто выигрывает при правильной игре?

## Игры и стратегии

Группа 6-2

12.11.2016

1. (а) В ряд лежат несколько мандаринок. Петя и Вася едят по очереди одну или две соседние мандаринки; кто не может ничего съесть, тот проиграл. Кто выиграет при правильной игре?  
(б) Кто победит, если мандаринки лежат по кругу?
2. (а) На столе лежат 125 спичек. За ход разрешается взять 1, 2, 3 или 4 спички. Кто не может сделать ход, проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?  
(б) Кто выиграет, если за ход разрешается взять 1, 2 или 3 спички?  
(с) А если разрешается взять 1, 2 или 4?
3. На доске размером  $8 \times 8$  двое по очереди закрашивают клетки так, чтобы не появлялось закрашенных уголков из трех клеток. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?
4. Двое играют в следующую игру. Каждый игрок по очереди вычеркивает 9 чисел (по своему выбору) из последовательности 1, 2, ..., 100, 101. После одиннадцати таких вычеркиваний останутся 2 числа. Первому игроку присуждается столько очков, какова разница между этими оставшимися числами. Доказать, что первый игрок всегда сможет набрать по крайней мере 55 очков, как бы ни играл второй.
5. В каждой клетке доски  $11 \times 11$  стоит шашка. За ход разрешается снять с доски любое количество подряд идущих шашек либо из одного вертикального, либо из одного горизонтального ряда. Выигрывает снявший последнюю шашку.
6. На доске написано число 12345. За ход разрешается вычесть из написанного числа любую его ненулевую цифру. Выигрывает тот, после чьего хода на доске будет написан ноль. Кто выиграет при правильной игре?