

Вспоминаем игры. Зайчики.

Вступление

1 **a** Есть две кучки по 10 конфет. За ход можно взять 1, 2 или 3 конфеты из одной кучки. У кого есть выигрышная стратегия: у первого или у второго?

b А если в первой кучке 13 конфет, а во второй — 10?

Позиция называется **выигрышной**, если игрок, делающий ход из этой позиции, может затем обеспечить себе выигрыш. В противном случае позиция называется **проигрышной**.

Позиции расставляются с конца по следующим правилам:

- позиция, из которой нельзя сделать ход, — выигрышная или проигрышная в зависимости от условия;

- если из позиции X можно попасть в проигрышную, то позиция X — выигрышная;

- если все ходы из позиции X ведут в выигрышные, то позиция X — проигрышная.

Победу может обеспечить себе первый игрок, если начальная позиция — выигрышная, и второй, если она проигрышная. Выигрышная стратегия — ходить на проигрышные позиции.

2 **a** Вначале в левом нижнем углу шахматной доски стоит ладья. Её за ход сдвигают вправо или вверх на любое число клеток. Проигрывает тот, кто не сможет ходить. Кто победит при правильной игре?

b А если тот, кому некуда ходить, выигрывает, то кто победит?

А теперь сами!

1 В **a** трёх; **b** четырех кучках лежат конфеты, по 50 конфет в каждой. За ход разрешается взять произвольное количество конфет, но только из одной кучки. Побеждает тот, кто возьмет последнюю конфету. Кто из игроков может выиграть независимо от ходов противника?

2 **a** На доске написано число 40. Два игрока по очереди отнимают любое число от 1 до 4 от числа на доске и записывают вместо него разность. Выигрывает игрок, который первый запишет на доске число 0. Кто победит при правильной игре?

b Кто выигрывает, если начать с числа 43?

3 **a** В левом нижнем углу доски 5×5 стоит хромой король, который за один ход может сдвинуться на одну клетку вправо, на одну клетку вверх или на одну клетку по диагонали вправо-вверх. Игроки ходят по очереди, Кто не может сделать ход — проиграл. У кого есть выигрышная стратегия?

b А если тот, кто не может сделать ход, выигрывает?

4 **a** В каждой клетке доски 8×8 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. У кого есть выигрышная стратегия?

b А в случае доски 9×9 ?

5 Игра начинается с числа 1. За ход разрешается прибавить к имеющемуся числу любое натуральное число, не большее его. Выигрывает тот, кто получит 1000. У кого есть выигрышная стратегия?

Математический кружок 6 класса в школе 1543.
Вспомогательные игры, добавка. Зайчики.

6 Игра начинается с числа 60. За ход разрешается уменьшить имеющееся число на любой из его делителей. Проигрывает тот, кто получит ноль. Кто победит при правильной игре?

7 Двое по очереди разламывают шоколадку размером 10×10 . За один ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из имеющихся кусков вдоль углубления. Кто выигрывает при правильной игре, если выигрывает тот, кто первым отломит дольку 1×1 ?

8 В одной кучке лежит 12 орехов, а в другой 8. За ход можно либо взять сколько угодно орехов из одной кучки, либо взять поровну орехов из обеих кучек. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. У кого есть выигрышная стратегия?

Подсказка: подумайте, как в этой задаче обозначать позиции удобным способом.

