

# Игры

## Подборка авторских задач А.Шаповалова

### Игра на весах

Есть набор гирек веса  $1, 2, 3, \dots, N$  г и чашечные весы. Петя и Вася по очереди кладут на весы по одной гирьке из набора, каждый на свою чашу. Начинает Петя. После хода чаша должна перевесить. Кто **не** может сделать хода – выигрывает. Докажите, что если  $N$  не делится на 4, то Петя может выиграть, как бы ни играл Вася.

*В соавторстве с М.Шаповаловым. Турнир Савина, 2000 г.*

### 2×2 ловит 1×1

В одном из углов шахматной доски лежит плоский картонный квадрат  $2 \times 2$ , а в противоположном – квадрат  $1 \times 1$ . Двое играющих по очереди перекатывают каждый свой квадрат через сторону: Боря – большой квадрат, а Миша – маленький. Первым ходит Миша. Боря выигрывает, если не позднее 100-го хода Мишин квадрат окажется на клетке, накрытой Бориным квадратом. Может ли Боря выиграть, как бы ни играл Миша?

*Турнир Савина, 1998 г.*

### Красим цикл

Петя и Вася по очереди раскрашивают стороны  $111$ -угольника, по одной ранее неокрашенной стороне за ход. Разрешается красить в любой цвет, но нельзя красить сторону в цвета ее соседей. Игра заканчивается, когда будут раскрашены все стороны. Проигрывает тот, кто последним ввел новый цвет. Начинает Петя. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник?

*Турнир Савина, 1998 г.*

### Стопку сопернику

100 карточек в стопке пронумерованы числами от 1 до 100 сверху вниз. Петя и Вася по очереди снимают сверху по одной или несколько карточек и отдают сопернику. Выигрывает тот, у кого первого произведение всех чисел на карточках станет кратно 1000000. Может ли кто-то из игроков всегда выигрывать, как бы ни играл соперник? Если да, то кто?

*Турнир Савина, 1999 г.*

### Не распечатывай последнюю

Есть 9 запечатанных коробок соответственно с  $1, 2, 3, \dots, 9$  фишками. Двое играющих по очереди берут по одной фишке из любой коробки, распечатывая, если необходимо, коробку. Проигрывает тот, кто последним распечатает коробку. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник?

*Всероссийская олимпиада, III этап, 8 класс, 1999 год*

### Фишки и перпендикуляр

Петя и Вася по очереди передвигают каждый свою фишку на клетчатой доске  $100 \times 100$ , каждым ходом – на соседнее по стороне поле. Изначально фишки стоят в противоположных углах доски. Начинает Петя. Он выигрывает, если после его хода станут перпендикулярными отрезки, соединяющие центры занятых фишками клеток с центром доски. Докажите, что Вася не сможет ему помешать.

*Всероссийская олимпиада, III этап, 9 класс, 1999 год*

### Равные треугольники

Петя и Вася по очереди ломают палку: сначала Петя – на две части, затем Вася ломает любой из кусков на две части, затем Петя – любой из кусков на две части, и т.д. Петя выигрывает, если сможет после какого-то из своих ходов сложить из каких-то 6 кусков два равных треугольника. Может ли Вася ему помешать?

*Кубок Колмогорова, 1999 год*

### Два последних

На доске записаны числа  $1, 2, 3, \dots, 1000$ . Петя и Вася по очереди стирают по одному числу, начинает Петя. Игра заканчивается, когда на доске остаются два числа. Если их сумма делится на три, то побеждает Петя, иначе – Вася. Кто из них может выиграть, как бы ни играл соперник?

*Всероссийская олимпиада, IV этап, 9 класс, 1997 год*