

Игры

В задачах на игры нужно ответить на 3 вопроса:

Кто выиграет при правильной игре?

Как он должен играть, чтобы выиграть?

Почему, играя таким образом, данный игрок обязательно выиграет?

Задачи-шутки

А) На столе лежит прямоугольная плитка шоколада, разделённая углублениями на прямоугольные дольки. По одной стороне шоколадки умещается 6 долек, по другой – 9. Петя и Вася играют в следующую игру. Они делают ходы по очереди. Первым ходит Петя. Он первым ходом разламывает шоколадку на два куска по имеющейся на ней линии (углублению) и кладёт их на стол. Каждым следующим ходом очередной игрок разламывает одну (любую) из имеющихся на столе частей на две части по имеющейся линии и получившиеся части кладёт на стол. Тот игрок, который не сможет сделать ход, проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?

Б) Имеется пустая шахматная доска 8×8 и 64 одинаковых ладьи. Двое игроков – Петя и Вася – играют в следующую игру. Они по очереди ставят по одной ладье на доску так, чтобы поставленная ладья не была уже имеющейся на доске ладья. Проигрывает тот игрок, который не может сделать очередной ход. Первым ходит Петя. Кто выиграет при правильной игре?

В) На доске в ряд выписаны числа 1, 2, 3, ..., 10. Петя и Вася по очереди ставят между какими-то двумя выбранными соседними числами знак + или –. Первым ходит Петя. Если после последнего хода получилось выражение, значение которого равно 0, то победил Петя. В противном случае победил Вася. Кто выиграет при правильной игре?

Симметрия

1. На столе лежат две кучи конфет. Петя и Вася играют в игру: ходят по очереди, за один ход можно взять любое число конфет из одной кучи. Проигрывает тот, кому больше нечего брать. В начале в одной куче – 27, а в другой – 36 конфет, и первым ходит Петя. Кто может обеспечить себе победу и как ему следует играть?

2. Петя и Вася положили на стол кучу конфет и играют в такую игру: каждый своим ходом берет одну или две конфеты, а взявший последнюю выигрывает. Начинает Петя. Кто может обеспечить себе победу, если в начале в куче 1000 конфет?

3. Вася и Петя выложили в ряд 25 коробок конфет и стали играть в такую игру. Они ходят по очереди, и каждый своим ходом может съесть содержимое любой коробки или двух коробок, лежащих рядом. Тот, кому после очередного хода противника останутся только пустые коробки, проигрывает. Первый ход делает Петя. Докажите, что он может играть так, чтобы обеспечить себе победу, как бы ни играл Вася.

4. Два игрока по очереди ставят шахматных королей на доску 9×9 так, чтобы они не били друг друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре: начинающий или его противник?

5. На шахматной доске стоит ладья. Два игрока по очереди делают ходы этой ладьёй, причем её разрешается двигать только вправо или вверх (на любое число клеток). Проигрывает тот, кто не может сделать ход. При каких начальных положениях ладьи выигрешную стратегию имеет первый игрок, а при каких – второй?

6. Два игрока по очереди ставят крестики и нолики на доске 99×99 (первый ставит крестики, второй – нолики). В конце игры для каждой вертикали и каждой горизонтали подсчитывают количество стоящих в ней крестиков и ноликов, и тот, чьих знаков больше, получает одно очко. Выигрывает тот, кто наберет больше очков, чем соперник. Кто выигрывает при правильной игре?