

Двустворчатые игры

1. На столе лежат 4 яблока в 80, 100, 140 и 150 грамм. Сперва выбирает себе яблоко первый, потом второй. Они начинают есть одновременно с одинаковой скоростью. Следующее яблоко можно выбрать только после съедания предыдущего. Кто из них может съесть больше и на сколько (оба играют наилучшим образом)?

2. Есть кучка из 20 спичек. За ход разрешается взять ровно 3 или ровно 5 спичек. Кто не может сделать ход, платит другому столько рублей, сколько спичек осталось в кучке. Кто выиграет, и сколько рублей он получит при наилучшей игре сторон?

3. На шахматной доске стоит слон. Разрешается ходить им по диагонали вправо. Кто не может сделать ход — проигрывает, и платит другому число рублей, равное номеру горизонтали, где стоит слон. Для каждой клетки определите победителя и его выигрыш в случае, если слон стартует с этой клетки.

4. В ряд лежат 10 горошин, расстояние между соседними горошинами равно 1 см. За ход игрок может взять одну любую горошину. Игра продолжается 8 ходов, после чего остаются две горошины. Первый игрок хочет, чтобы эти две горошины лежали как можно дальше друг от друга, а второй — как можно ближе. Какова цена игры?

5. Изначально есть 100 кучек по одной спичке в каждой. За ход игрок может соединить вместе две кучки, при этом противник обязан дать ему столько рублей, сколько спичек стало в наибольшей кучке после хода. Игра заканчивается, когда остаётся одна куча. Кто из игроков окажется в плюсе, и какой максимальный выигрыш (минимальный проигрыш) сможет обеспечить себе каждый игрок?

6. У Коли есть карточки с номерами от 1 до 800. Коля показывает Никите пару карточек с номерами, отличающимися на 1, после чего Никита забирает себе одну из этих карточек. Так происходит до тех пор, пока у Коли есть хотя бы одна такая пара карточек. Какое наибольшее количество карточек Никита заведомо может положить к себе в рюкзак, не взирая на Колины трюки?

7. Оля с Димой играют в игру. Сначала Оля выкладывает в ряд в некотором порядке  $2n$  карточек с числами от 1 до  $2n$  числами вверх. Затем они ходят по очереди, начиная с Димы. За один ход игрок забирает себе одну из крайних карт. Какое наибольшее количество подряд идущих чисел Оля может собрать у себя вне зависимости от действий Димы?