

### Серия 3: глупые игры нашего Тигры.

1. Петя и Вася играют в следующую игру. У Пети имеется 100 карточек, на которых по одному разу написаны числа от 1 до 100. Каждым ходом Петя выкладывает на стол две карточки, после чего Вася тут же забирает одну из них. После 50 ходов у Пети карточки закончатся, а на столе останется лежать 50 карточек. Цель Пети – сделать так, чтобы сумма чисел на этих 50 карточках оказалась четной. Может ли Вася ему помешать?

2. На столе стоят 100 стаканов, в которых лежат 101, 102, ..., 200 вишневых косточек. Двое играют в следующую игру. За один ход разрешается вынуть из любого стакана любое количество косточек (даже все), но после хода все стаканы по-прежнему должны содержать различное число косточек. Проигрывает не имеющий хода. Кто выигрывает при правильной игре?

3. Петя и Вася играют в игру. Мальчики по очереди (начинает Петя) отмечают натуральные числа, не превосходящие 1000. Запрещается отмечать любое уже отмеченное число, а также любое число, отличающееся от какого-то отмеченного на 1 или дающее в сумме с каким-то отмеченным 1001. Тот, кто не имеет хода, проигрывает. Кто выиграет при правильной игре?

4. На очень большой доске записано натуральное число  $100 \dots 000$  (2017 нулей). Вася и Петя по очереди делают ходы, начинает Петя. Каждый игрок может стереть написанное на доске число и заменить его на меньшее число, не являющееся его делителем. Игрок, который не может этого сделать, проигрывает. Кто из игроков может выиграть, как бы ни ходил другой?

5. Все клетки доски  $8 \times 9$  покрашены в серый цвет. В противоположных углах доски стоят фигуры “БКС-маляр” и “БСК-маляр”. Из клетки, в которой стоит БКС-маляр, он может перейти в любую соседнюю (по стороне) свободную клетку и перекрасить её: из белого цвета – в красный, из красного – в серый, из серого – в белый. БСК-маляр при своём ходе тоже переходит в соседнюю по стороне свободную клетку, но перекрашивает её из белого цвета в серый, из серого в красный, а из красного в белый. Маляры ходят по очереди, первым ходит БКС-маляр. Докажите, что БСК-маляр независимо от ходов первого может действовать так, чтобы серых клеток всегда было не менее 40.

6. Три игрока играют в следующую игру: в урне лежат  $n$  шариков, и игроки по очереди вынимают оттуда от 1 до 3 шариков. Тот, кто забирает последний шарик, проигрывает. При каких  $n$  первый и третий игроки могут, объединившись, добиться проигрыша второго игрока?

7. Два игрока по очереди берут от одного до 13 камней из кучи, содержащей в начале 2004 камня. Повторять ход, только что сделанный другим игроком, нельзя. Проигрывает не имеющий хода. Кто выиграет при правильной игре?

8. Двое игроков по очереди ставят единицы и нули в таблицу, содержащую 6 строк и 5 столбцов, причем каждый игрок может поставить любое число в любую клетку. Начинаящий игрок стремится к тому, чтобы в конце игры нашлось 2 совпадающие строки, а его соперник стремится ему помешать. Кто из них сможет добиться своей цели при правильной игре?