

Игры, алгоритмы, логика

— Почему Вы смеётесь?

— Я придумал выигрышную стратегию.

— Расскажите мне её?

— Вы не поймёте.

Задачи

1. Имеется 30 балок, длины которых 3 или 4 метра, а их суммарная длина равна ста метрам. В очередной раз выйдя из себя, Кайло Рэн перерубил их на куски. Какое количество разрезов он сделал, если длина каждого куска составила 1 метр?
2. 33 мстителя организуют патруль 33 дня. В первый день должен выйти один мститель, во второй — два, в третий — три и так далее, в последний день — общий сбор. Сможет ли Кэп организовать патрули так, чтобы все мстители вышли одинаковое количество раз?
3. Рид Ричардс и Тони Старк решили побороться за звание умнейшего человека. Они по-очереди выписывают на доску натуральные числа, не превосходящие 2020 (но запрещено выписывать уже имеющееся число). Начинает мистер Фантастик. Если после хода игрока на доске оказываются три числа, образующих арифметическую прогрессию — этот игрок выигрывает. Игра получилась нечестной, и у одного игрока есть выигрышная стратегия. У кого?
4. Каждый из 10 человек — либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжёт. Каждый из них задумал какое-то число (не обязательно целое). Затем первый сказал: «Моё число больше 1», второй сказал: «Моё число больше 2», ..., десятый сказал: «Моё число больше 10». После этого все десять, выступая в некотором порядке, сказали: «Моё число меньше 1», «Моё число меньше 2», ..., «Моё число меньше 10» (каждый сказал ровно одну из этих десяти фраз). Какое максимальное количество рыцарей могло быть среди этих 10 человек?
5. Питер Квилл и Тор, выясняя в очередной раз, кто из них капитан Бенатара, решили раз и навсегда это выяснить, сыграв в игру. В начале по кругу стоят числа 1, 2, 3, 4. Каждым своим ходом первый прибавляет к двум соседним числам по 1, а второй меняет любые два соседних числа местами. Первым ходит Квилл. Он выигрывает, если все числа станут равными. Может ли Тор ему помешать?
6. Есть две коробки, в одной 2021 конфет, а в другой 2022. Голодные после пробежек Барри Аллен и Уолли Уэст решают сыграть в такую игру: за один ход они съедают любое количество конфет, отличное от нуля, из любой коробки. Правила игры не допускают, чтобы после какого-то хода число конфет в одной из коробок делилось на число конфет в другой. Проигрывает тот, кто не

сможет сделать ход, не нарушив этого условия. Кто сможет выиграть: Барри, начинающий игру, или Уолли, как бы ни играл его соперник?

7. В арсенале империи есть 10 шагоходов АТ-АТ и огромные чашечные весы. Известно, что если любые четыре шагохода встанут на левую чашу и любые три — на правую, то левая чаша перевесит. Три АТ-АТ встали на левую чашу и два — на правую. Какая чаша перевесит?