

Дополнительные задачи

1. Алиса и Базилио играют в следующую игру. Из мешка, в котором ровно 1331 монета, они по очереди берут монеты по такому правилу: Алиса начинает и первым ходом берёт одну монету, а при каждом следующем ходе игрок берёт либо столько же монет, сколько было взято последним ходом, либо на одну больше. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход. Кто из игроков может обеспечить себе выигрыш?

2. Игра „Ним“. Имеется несколько кучек камней. Двое по очереди берут из них камни по правилу: за один ход можно взять любое положительное число камней ровно из одной кучи. Проигрывает игрок, который не может сделать ход. Пусть кучек всего n и в них k_1, \dots, k_n камней. Найти условие на k_1, \dots, k_n , при котором первый игрок проигрывает при правильной игре второго.

3. На числовой прямой в точке p стоит робот. Андрей и Степан играют в следующую игру. Андрей говорит расстояние, на которое должен переместиться робот, а Степан выбирает направление, в котором робот перемещается на это расстояние, и т. д. Найти все p , при которых Андрей может добиться того, чтобы за конечное число шагов робот попал в одну из точек 0 или 1 вне зависимости от действий Степана.