

## № 19

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может **добавить** в одну из куч **один камень** или **увеличить количество камней в куче в два раза**. Например, пусть в одной куче 5 камней, а в другой 9 камней; такую позицию мы будем обозначать (5, 9). За один ход из позиции (5, 9) можно получить любую из четырёх позиций: (6, 9), (10, 9), (5, 10), (5, 18). Чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 77. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший позицию, в которой в кучах будет 77 или больше камней.

В начальный момент в первой куче было 8 камней, во второй куче –  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 68$ .

Будем говорить, что игрок имеет *выигрышную стратегию*, если он может выиграть при любых ходах противника.

Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Назовите минимальное значение  $S$ , при котором это возможно.

18

18

Найдите **все** такие значения  $S$ , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть первым ходом, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания (в отдельные поля для ответов).

Для добавления еще одного поля для ответа нажмите на знак «+» .

17

30

33

Укажите максимальное значение  $S$ , при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть при любой игре Пети.

34

Найдите **все** такие значения  $S$ , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём Петя не может выиграть первым ходом, но может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания (в отдельные поля для ответов).

Для добавления еще одного поля для ответа нажмите на знак «+» .

Число

Укажите максимальное значение  $S$ , при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть при любой игре Пети.

Число

$> 76$	$33; 17$
$1 - \text{Петя}$	$(8;17): (8;34)(9;34);(9;68)$
$(8;S)$	$(8;33): (8;34)(9;34)(9;68)$
$+1; *2$	$(8;30): (16;30)(17;30)(17;60)$

$(8;34): (9;34); (9;68)$