

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 меньшую кучу один камень, добавить два камня** или увеличить количество камней в куче в **два раза**. Изменять количество камней в большей куче не разрешается. Пусть, например, в начале игры в первой куче 5 камней, а во второй — 8 камней, будем обозначать такую позицию  $(5, 8)$ . Петя первым ходом должен добавлять камни в первую кучу, он может получить позиции  $(6, 8)$ ,  $(7, 8)$  и  $(10, 8)$ . Если Петя получает позиции  $(6, 8)$  и  $(7, 8)$ , Ваня следующим ходом тоже должен добавлять камни в первую кучу, а если Петя получает позицию  $(10, 8)$ , Ваня должен добавлять камни во вторую кучу, так как теперь она стала меньшей.

Игра завершается, когда общее количество камней в двух кучах становится более 60. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший 61 или больше камней в двух кучах.

В начальный момент в первой куче было 8 камней, а во второй —  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 52$ .

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

Укажите **минимальное** из таких значений  $S$ , при которых Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня сможет выиграть своим первым ходом.