

## Задача А. Камни

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 Мб

На столе лежат  $N$  камней. Играют двое, ходят по очереди. За ход игрок может взять:

- 1 или 2 камня, если текущее количество камней на столе делится на 3;
- 1 или 3 камня, если оно дает остаток 1;
- 1, 2 или 3 камня, если оно дает остаток 2.

Каждый ход можно сделать только при наличии достаточного количества камней. Проигрывает тот, кто хода сделать не может.

### Формат входных данных

Во входном файле находится одно целое число  $N$  ( $0 < N \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите в выходной файл одно число 1 или 2 — номер игрока, который выигрывает при правильной игре.

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
3	2

## Задача В. Вычти подстроку

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 Мб

На доске написано натуральное число  $n$ . Аким Сергеевич и Маша делают ходы по очереди.

Каждым ходом игрок выбирает натуральное число  $m$ , являющееся собственной подстрокой числа, написанного в данный момент на доске, и из числа на доске вычитается  $m$ .

Например, если на доске написано 2309, игрок может выбрать  $m = 2, 3, 9, 23, 30, 230$  или 309. Таким образом, после этого хода на доске окажется одно из чисел 2000, 2079, 2279, 2286, 2300, 2306 и 2307.

Игрок, который не может сделать ход, проигрывает.

Первым ходит Аким Сергеевич. Помогите ему обыграть Машу! Найдите минимальное число  $m$ , которое ему следует вычесть своим первым ходом, чтобы после этого выиграть игру (при оптимальной игре Маши).

### Формат входных данных

Во входном файле число  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000\,000$ ).

### Формат выходных данных

Выведите минимальное  $m$ , которое следует вычесть Акиму Сергеевичу, чтобы выиграть. Если Аким Сергеевич проигрывает при оптимальной игре Маши, выведите  $-1$ .

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
5	-1
10	1
17	-1
239	9
566	66

## Задача С. Две кучки

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Два игрока играют в игру. На столе лежат две кучки: в первой  $a$  камней, во второй —  $b$ . Игроки ходят по очереди. Каждым ходом игрок выбирает одну кучку и берет какое-то количество камней из нее. Первый игрок может брать  $a_1, a_2, \dots, a_k$  камней, второй —  $b_1, b_2, \dots, b_l$ . Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Определите победителя!

### Формат входных данных

В первой строке записаны  $a$  и  $b$ . Во второй строке записаны  $k$  и последовательность  $a_i$ , на третьей —  $l$  и  $b_i$ .  $1 \leq a, b \leq 1\,000$ ,  $1 \leq k, l \leq 10$ ,  $1 \leq a_i, b_j \leq 1\,000$ .

### Формат выходных данных

Если выигрывает первый игрок, выведите `First`. Иначе выведите `Second`.

### Пример

ВВОД	ВЫВОД
2 2 2 1 2 1 1	First
2 2 1 1 2 1 2	Second

## Задача D. Ферзя в угол

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В левом нижнем углу доски  $M \times N$  стоит ферзь. Двое игроков по очереди ходят ферзем, перемещая его на любое число клеток по вертикали вверх, по горизонтали вправо, или по диагонали вправо-вверх. Выигрывает тот, кто поставит ферзя в правый верхний угол доски. Определите, какой из игроков имеет выигрышную стратегию.

### Формат входных данных

На вход программе подается два натуральных числа  $M$  и  $N$ , не превосходящих 100.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести номер игрока (1 или 2), который имеет выигрышную стратегию.

### Пример

ввод	вывод
3 4	1

## Задача E. Терминатор

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Два игрока играют в настольную игру. Игровое поле представляет собой квадратный лабиринт,  $8 \times 8$  клеток. В некоторых клетках располагаются стенки. Один игрок управляет фишкой-терминатором, а второй — фишкой-беглецом. Игроки ходят по очереди, ходы пропускать нельзя (гарантируется, что ход всегда возможен). За один ход игрок может переместить свою фишку в любую из свободных клеток, расположенных рядом с исходной по горизонтали, вертикали или по диагонали (то есть ходом короля). Терминатор, кроме того, может стрелять в беглеца ракетами. Выстрел идет по прямой в любом направлении по горизонтали, вертикали или диагонали. Если беглец оказывается на линии выстрела терминатора и не прикрыт стенками, то терминатор незамедлительно делает выстрел (вне зависимости от того, чей ход), и беглец проигрывает. Начальное положение фишек задано. Первый ход делает беглец. Он выигрывает, если сделает ход с восьмой строки за пределы игрового поля, так как остальные границы поля окружены стенками.

Вопрос задачи: может ли беглец выиграть при оптимальной игре обеих сторон?

### Формат входных данных

Во входном файле задано игровое поле. Свободная клетка обозначена цифрой 0, а клетка со стенкой — цифрой 1. Клетка, в которой находится беглец, обозначена цифрой 2, а клетка с терминатором — цифрой 3.

### Формат выходных данных

В выходной файл выведите число 1, если беглец выигрывает, и  $-1$  — в противном случае.

### Примеры

ВВОД	ВЫВОД
01000000 10100000 31100000 00020000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000	-1