

Задача А. Игра со спичками — 1

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Двое играют в следующую игру. Из кучки спичек за один ход игрок вытягивает либо 1, либо 2, либо 1000 спичек. Выигрывает тот, кто забирает последнюю спичку. Кто выигрывает при правильной игре?

Формат входного файла

Вводится одно натуральное число — N ($1 \leq N \leq 10\,000$) начальное количество спичек в кучке.

Формат выходного файла

Выведите 1, если выигрывает первый игрок (тот, кто ходит первым), или 2, если выигрывает второй игрок.

Пример

Ввод	Вывод
2	1
3	2

Задача В. Игра со спичками — 2

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На столе лежит кучка из N спичек. Двое играют в такую игру. За один ход разрешается взять из кучки одну, две или три спички, так чтобы оставшееся количество спичек не было простым числом (Например, можно оставить в кучке 1 или 4 спички, но нельзя оставить 2 или 3). Выигрывает тот, кто забирает последнюю спичку. Требуется определить, кто из игроков имеет выигрышную стратегию.

Формат входного файла

Вводится одно число N ($1 \leq N \leq 10\,000$).

Формат выходного файла

Выведите число 1, если выигрышную стратегию имеет начинающий игрок, или число 2, если выигрышную стратегию имеет второй игрок.

Пример

Ввод	Вывод
3	1
4	2

Задача С. Игра с фишками

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Двое друзей играют в игру на бесконечной ленте. У каждого из них есть по одной фишке. В начале игры обе фишки стоят на первой клетке. Кроме этого, есть набор карточек с числами.

Игра состоит в том, что игроки по очереди выбирают одну из карточек и передвигают свою фишку по ленте на то количество клеток, какое число написано на карточке. После этого карточка выбрасывается.

Игра завершается, когда карточки закончились. Победившим считается игрок, у которого фишка стоит на поле с большим номером.

Известен набор карточек. Напишите программу, которая определит победителя и номера клеток, на которых будут стоять фишки по окончании игры. Известно, что оба друга играют по оптимальной стратегии.

Формат входного файла

Сначала вводится число N — количество карточек с числами ($1 \leq N \leq 100\,000$). Далее записаны N натуральных чисел — числа, написанные на карточках. Каждое из этих чисел не превышает 10 000.

Формат выходного файла

Выведите номер клетки, на которой будет стоять в конце игры фишка победителя, и номер клетки, на которой будет стоять фишка его противника, если оба использовали оптимальную стратегию.

Пример

Ввод	Вывод
4 5 1 8 2	11 7
4 1 1 1 1	3 3

Задача D. Камни

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На столе лежат N камней. За ход игрок может взять

- 1 или 2 камня, если N делится на 3;
- 1 или 3, если N при делении на 3 дает остаток один;
- 1, 2 или 3, если N при делении на 3 дает остаток два.

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

Формат входного файла

Вводится целое число N ($0 < N \leq 100$).

Формат выходного файла

Выведите 1 или 2 — номер игрока, который выиграет при правильной игре.

Пример

Ввод	Вывод
3	2
5	1

Задача E. Великая сеча

Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Алеша Попович и Добрыня Никитич сражаются со стаей двух- и трехголовых драконов. Они по очереди взмахивают мечами, и одним махом могут отрубить любое (по своему желанию) число голов, но только у одного дракона. Отрубивший последнюю голову у последнего дракона получает в жены прекрасную принцессу.

Кто из богатырей (начинающий или второй) может получить в жены принцессу независимо от действий другого?

Формат входного файла

Во входном файле записано два числа N и M — количество двух- и трехголовых драконов соответственно (оба числа целые из диапазона от 0 до 100).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите сначала число 1 или 2 определяющее, кто из богатырей имеет все шансы получить в жены принцессу (1 — тот, кто начинает, 2 — второй). В случае 1 выведите также все варианты его первого хода, которые к этому приводят: сначала выведите количество различных выигрышных ходов (при этом отрубание одинакового количества голов у разных двухголовых драконов считается одним и тем же ходом, так же и для трехголовых), а затем сами ходы. Каждый ход задается парой чисел: первое число определяет у сколькоголового дракона нужно отрубить головы, а второе — сколько голов нужно отрубить.

Пример

Ввод	Вывод
2 2	2
1 2	1 2 2 2 3 2