

---

## Задача А. Праздничные вычисления по сахарному модулю

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Как вы уже знаете, Ральф мечтает стать лучшим в какой-нибудь игре, завоевать в ней золотую медаль и стать настоящим героем! На этот раз Ральф решил всем показать что он не только сильный и храбрый, но еще и очень умный, именно поэтому он отправился в игру «Праздничные вычисления по сахарному модулю».

Цель игры проста: игроку даются два числа. Используя калькулятор, требуется найти  $x \oplus y$ . Выражение  $x \oplus y$  обозначает применение операции побитового исключающего или (побитового сложения по модулю 2) к числам  $x$  и  $y$ . Данная операция есть во всех современных языках программирования, например, в языке C++ и Java она обозначается `^`, в Pascal — `xor`.

Калькулятор хранит в памяти все числа, которые были получены игроком во время игры, а так же умеет складывать числа, вычитать их, умножать или целочисленно делить число на 2. При этом память калькулятора, конечно же, ограничена: он не может хранить более 1000 целых чисел. Кроме того, все числа, хранящиеся в калькуляторе должны лежать в диапазоне от 0 до  $2^{31} - 1$  включительно. Изначально в памяти калькулятора лежат числа  $x$  и  $y$ . Игрок может использовать только числа, хранящиеся в памяти калькулятора.

Ральф — очень умный парень, вот только с Ванилопой снова стряслась беда, он спешит к ней на помощь. Поэтому стать лучшим в игре «Праздничные вычисления по сахарному модулю» придется именно вам!

### Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа  $x$  и  $y$  — числа, которые изначально лежат в памяти калькулятора ( $1 \leq x, y \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

В первой строке выведите  $n$  — количество действий, которое нужно совершить игроку для победы в игре ( $1 \leq n \leq 1000$ ).

В каждой из последующих  $n$  строк выведите сначала тип действия, который вы хотите совершить на текущем шаге:

- 1 — сложить два числа
- 2 — вычесть из первого числа второе
- 3 — умножить число на 2
- 4 — целочисленно поделить число на 2.

Если тип операции 1 или 2, далее через пробел выведите два числа — номера итераций, на которых каждое из используемых чисел было получено. Если тип операции 3 или 4, выведите одно число — номер итерации, на которой используемое число было получено.

Например, чтобы вычесть из числа, полученного на итерации 3 число, полученное на итерации 4, следует вывести «2 3 4».

Будем считать, что числа  $x$  и  $y$  из входных данных были получены на 1-й и 2-й итерациях соответственно.

Обратите внимание, что число  $x \oplus y$  должно быть получено **на последней** итерации. От вас **не требуется** найти минимальный по количеству действий ответ.

---

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2	3 3 1 4 2 1 3 4
15 4	1 2 1 2