

---

## Задача А. Испытание

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

После схватки с Хелой Тор свалился на весьма странную планету Сакаар. Его сразу же захватили и отправили в качестве гладиатора на арену принимать участие в битве чемпионов Грандмастера, правителя планеты. Первое же испытание оказалось не физическим, а умственным, и показалось Тору чрезвычайно тяжелым.

Первоначально герою дали массив  $f$  из  $n$  чисел и поставили перед ним непосильную задачу: применить к массиву определенное количество раз запрашиваемые операции и после каждой операции ответить верно на вопрос, озвученный ниже. Операции бывают двух видов:

- OR  $x$  — к каждому элементу массива применить операцию побитового «ИЛИ» с числом  $x$  (то есть  $f_i = f_i | x$  для всех  $1 \leq i \leq n$ ).
- AND  $x$  — к каждому элементу массива применить операцию побитового «И» с числом  $x$  (то есть  $f_i = f_i \& x$  для всех  $1 \leq i \leq n$ ).

После каждой операции Тор должен назвать минимальное число непрерывных отрезков массива, на каждом из которых элементы расположены в неубывающем порядке.

Если вы желаете, чтобы Тор одержал победу в битве, помогите ему справиться с поставленной задачей. Только ваши усилия способны ему помочь!

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит натуральное число  $n$  — размер массива  $f$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ).

Во второй строке находятся  $n$  целых чисел  $f_i$  — исходные элементы массива ( $0 \leq f_i \leq 10^9$ ).

Третья строка содержит число  $m$  — количество операций ( $1 \leq m \leq 10^5$ ). Следующие  $m$  строк содержат сами операции. Каждая строка содержит тип операции и целое число  $x$ , в формате, указанном в условии ( $0 \leq x \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Для каждой операции в отдельной строке выведите ее результат.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	1
1 2 4	2
2	
OR 1	
AND 3	