Ксюша и экзамен по алгебре

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

Ксюша поступила в престижный университет на Кипре. Программа первого семестра по алгебре содержала только лишь темы «*Умножение целых чисел*» и «*Деление целых чисел*». Ксюша училась в лучшей школе страны и уже проходила эти темы, поэтому она решила прогуливать лекции и семинары по алгебре.

Когда выпал снег и наступила сессия, Ксюша пришла на экзамен. Экзаменатор был восмущён пропусками Ксюши и решил её завалить, дав самую сложную задачу.

Дан массив из n целых чисел $a_1, a_2, \ldots, a_n$. Необходимо ответить на m запросов. Запросы бывают трёх типов:

1. посчитать $a_l \cdot a_{l+1} \cdot \ldots \cdot a_r$ по модулю $10^9 + 7$;
2. поделить каждое из чисел $a_l, a_{l+1}, \ldots, a_r$ на его минимальный **нечётный** делитель, больший 1; если такого нет, число не меняется;
3. присвоить $a_i = x$.

Ксюша не хочет отчисляться и уезжать с Кипра, помогите ей сдать экзамен.

Формат входных данных

В первой строке дано целое число t ($1 \leqslant t \leqslant 10^4$) — количество наборов входных данных.
Далее следует описание наборов.
В первой строке дано целое число n ($1 \leqslant n \leqslant 2 \cdot 10^5$) — количество элементов в массиве.
Во второй строке даны n целых чисел $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($1 \leqslant a_i \leqslant 5 \cdot 10^5$) — элементы массива.
В третьей строке дано целое число m ($1 \leqslant m \leqslant 2 \cdot 10^5$) — количество запросов.
В следующих m строках даны запросы:

- `?` l r ($1 \leqslant l \leqslant r \leqslant n$) — запрос произведения по модулю $10^9 + 7$ на отрезке;
- `/` l r ($1 \leqslant l \leqslant r \leqslant n$) — запрос массового деления на отрезке;
- `=` i x ($1 \leqslant i \leqslant n$, $1 \leqslant x \leqslant 5 \cdot 10^5$) — запрос изменения элемента.

Гарантируется, что сумма n по всем наборам входных данных не превосходит $2 \cdot 10^5$. То же самое гарантируется для m.

Формат выходных данных

Для каждого набора входных данных выведите ответы на запросы типа «?» в отдельных строках.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 4 15 62 41 16 8 ? 1 4 / 1 4 ? 1 4 / 1 4 ? 1 4 / 1 4 = 2 228 ? 1 4 6 1 500000 100500 1234 777 101 7 = 3 303 ? 2 4 / 1 3 ? 1 5 / 2 6 = 5 13 ? 4 6	610080 160 32 3648 950998698 61732212 26

Замечание

В первом наборе входных данных после применения первой операции деления массив трансформируется так:

$15, 62, 41, 16 \to \frac{15}{3}, \frac{62}{31}, \frac{41}{41}, 16 = 5, 2, 1, 16$