

X/Y Sorting

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Художник участвует в выставке на международной ярмарке современного искусства Cosmoscw. Его главное произведение – виртуальная машина, способная создавать аудиовизуальный видео-арт.

Для создания видеоарта машина использует два базовых медиума: звук и цвет. Машина выполняет заданные команды, заставляя цвета и звуки изменяться. Из перетекания цветов и звуков рождаются фантастические сюжеты.

Вас пригласили разобраться как работает машина, которую создал художник. Для простоты декомпозиции представьте, что цвета и звуки это массивы натуральных чисел. Цвета – это массив X , звуки – массив Y длины n и m соответственно. Определим мультимножество A следующим образом: $A = \{\frac{x}{y} \mid x \in X, y \in Y\}$. Другими словами, A – это мультимножество дробей, в которых числитель находится в массиве X , а знаменатель – в Y .

Также Вам приходят q запросов трех видов:

- 1 k — вывести k -ю статистику в мультимножестве A ;
- 2 i v — сделать присвоение $X_i := v$ и изменить соответствующим образом элементы в A ;
- 3 i v — сделать присвоение $Y_i := v$ и изменить соответствующим образом элементы в A .

Требуется вывести ответ для каждого запроса первого вида.

Формат входных данных

Пожалуйста, обратите внимание на последнее ограничение.

В первой строке заданы три целых числа n, m, q ($1 \leq n, m, q \leq 10^6$).

Во второй строке заданы n целых чисел X_1, X_2, \dots, X_n ($1 \leq X_i \leq 10^6$) — элементы массива X .

В третьей строке заданы m целых чисел Y_1, Y_2, \dots, Y_m ($1 \leq Y_i \leq 10^6$) — элементы массива Y .

В каждой из следующих q строк описываются запросы в формате, указанном в условии задачи.

Каждый запрос описывается определенным количеством чисел, первое из которых — $t_i \in \{1, 2, 3\}$:

- если $t_i = 1$, то далее идет целое число k ($1 \leq k \leq n \cdot m$);
- если $t_i = 2$, то далее идут два целых числа i и v ($1 \leq i \leq n, 1 \leq v \leq 10^6$);
- если $t_i = 3$, то далее идут два целых числа i и v ($1 \leq i \leq m, 1 \leq v \leq 10^6$).

Пусть q_1 — количество запросов, где $t_i = 1$. Гарантируется, что $1 \leq q_1 \cdot \min(m, n) \leq 10^6$.

Формат выходных данных

Для каждого запроса первого типа выведите в отдельной строке два числа x и y , означающие несократимую дробь $\frac{x}{y}$, равную по значению k -й дроби во мультимножестве A .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 8 1 2 3 1 2 3 4 1 1 2 1 3 1 4 1 5 3 2 6 1 7 1 9 1 11	1 4 3 4 1 1 3 4 1 1 3 1
1 1 5 1 1000000 1 1 2 1 1000000 1 1 3 1 1 1 1	1 1000000 1 1 1000000 1