

Inflation

Problem Name	Inflation
Time Limit	3 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Известно, что жители южной Швеции часто едят фалафель. Цена на фалафель очень изменчива, и лучший способ проанализировать состояние экономики - это каждый день ходить в одну и ту же точку, где подают фалафель и суммировать все цены, указанные в меню.

В заведении, где подают фалафель, есть N различных блюд. Цена i -го блюда составляет p_i . Каждый день происходит одно из следующих событий:

- `INFLATION x`: Ко всем ценам добавляется целое число x .
- `SET x y`: Каждому блюду с ценой x устанавливается цена y .

Ваша задача - обработать Q дней, и после каждого дня вывести сумму всех цен p_i .

Input

Первая строка содержит одно целое число N - количество блюд.

Вторая строка содержит N целых чисел p_i .

Третья строка содержит одно целое число Q - количество дней.

Следующие Q строк содержат строку s , за которой следуют одно или два целых числа.

Если s равно `INFLATION`, то следует одно целое число x . Это означает, что ко всем ценам в этот день добавляется x .

Если s равно `SET`, то следуют два целых числа x и y . Это означает, что для всех блюд с ценой x в этот день устанавливается цена y .

Output

Выведите Q строк, сумму всех цен p_i после каждого дня.

Constraints and Scoring

- $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$.
- $1 \leq p_i \leq 10^6$ (для всех i таких что $1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq Q \leq 10^5$.
- $1 \leq x, y \leq 10^6$ для всех дней.

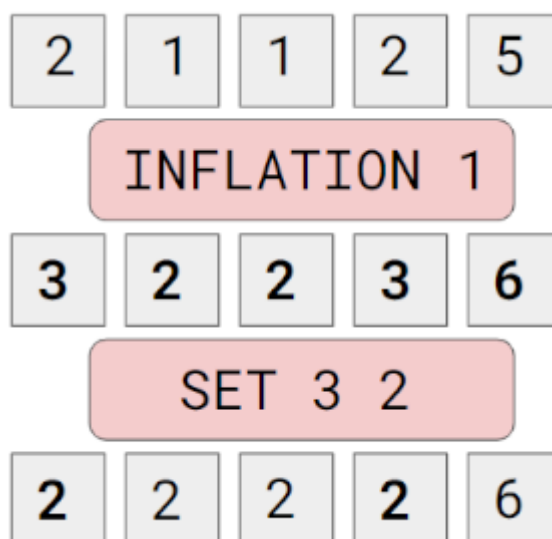
Примечание: Ответ может не уместиться в 32-битное целое число, поэтому будьте осторожны с переполнением, если вы используете C++.

Ваше решение будет протестировано на нескольких подзадачах, каждая из которых оценивается в определенное количество баллов. Каждая подзадача содержит набор тестов. Чтобы получить баллы за подзадачу, необходимо пройти все тесты в данной подзадаче.

Группа	Баллы	Ограничения
1	14	$N = 1$
2	28	$N, Q, p_i, x, y \leq 100$
3	19	Есть только события INFLATION
4	23	Есть только события SET
5	16	Нет дополнительных ограничений

Example

Этот показатель соответствует первым двум дням примера 1. Обратите внимание, что сумма цен после первого дня равна 16, поэтому первое число в выводе - 16.



Input	Output
<pre> 5 2 1 1 2 5 6 INFLATION 1 SET 3 2 SET 5 2 INFLATION 4 SET 6 1 SET 10 1 </pre>	<pre> 16 14 14 34 14 5 </pre>
<pre> 3 1 4 1 5 SET 1 1 SET 3 4 INFLATION 2 SET 3 1 SET 6 4 </pre>	<pre> 6 6 12 8 6 </pre>