

Inflation

Problem Name	Inflation
Time Limit	3 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

De mensen in zuid Zweden eten veel falafel. De prijs van falafel is heel gevoelig, en de beste manier om de stand van de economie te analyseren is om elke dag naar het dezelfde falafel restaurant te gaan en alle prijzen op het menu op te tellen.

Een falafel restaurant heeft N verschillende gerechten op het menu. Het i -de gerecht heeft prijs p_i . Elke dag gebeurt een van de volgende dingen:

- `INFLATION x`: Een geheel getal x wordt toegevoegd aan alle prijzen.
- `SET x y`: Elk gerecht met prijs x krijgt een nieuwe prijs van y .

Jouw taak is het om Q dagen te verwerken, en na elke dag de som van alle prijzen p_i af te drukken.

Input

Op de eerste regel staat één geheel getal N , het aantal gerechten.

Op de tweede regel staan N gehele getallen p_1, p_2, \dots, p_N .

Op de derde regel staat één geheel getal Q , het aantal dagen.

Op alle volgende Q regels staat een string s gevolgd door één of twee gehele getallen.

Als s is `INFLATION`, dan volgt één geheel getal x . Dit betekent dat x wordt toegevoegd aan alle prijzen op die dag.

Als s is `SET`, dan volgen twee gehele getallen x en y . Dit betekent dat alle gerechten met prijs x , de prijs y krijgen op die dag.

Output

Print Q regels, de som van alle prijzen p_i na elke dag.

Constraints and Scoring

- $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$.
- $1 \leq p_i \leq 10^6$ (voor elke i zodat $1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq Q \leq 10^5$.
- $1 \leq x, y \leq 10^6$ voor alle dagen.

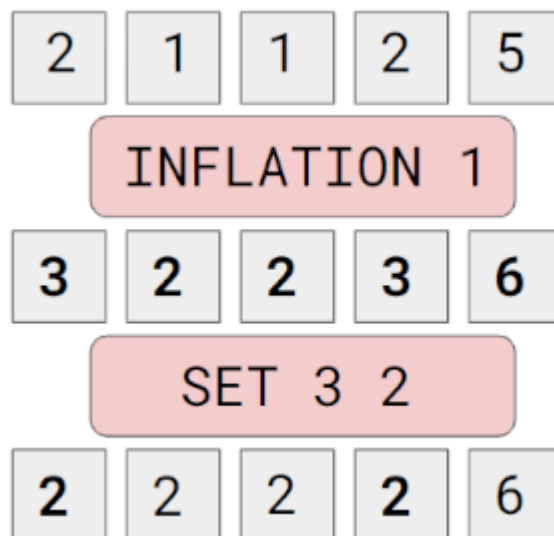
Note: Het kan zijn dat het antwoord niet past in een 32-bit integer, dus pas op als je C++ gebruikt.

Je code wordt getest op verschillende test groups, elk test group is een bepaald aantal punten waard. Elke test group bestaat uit verschillende test cases. Om punten te krijgen voor een test group moet je alle test cases in die test group oplossen.

Group	Score	Limits
1	14	$N = 1$
2	28	$N, Q, p_i, x, y \leq 100$
3	19	There are only INFLATION events
4	23	There are only SET events
5	16	No additional constraints

Example

Onderstaand figuur komt overeen met de eerste twee dagen van voorbeeld 1. Zie dat de som van de prijzen na de eerste dag 16 is, dus is het eerste gehele getal in de output 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>