

# Il nobile chimico (chimico)

Difficoltà  $D = 2$

## Il problema

Il nobile chimico Alfredo produce nel suo laboratorio due sostanze liquide potenzialmente inquinanti: l'*Aminozalina* e il *Brinofulo*. A fine giornata le deve smaltire in appositi contenitori, dislocati lungo il tragitto che parte dal laboratorio e arriva alla sua abitazione.

Per limitare le possibilità d'inquinamento, Alfredo deve distribuire l'*Aminozalina* nel *maggior* numero possibile di contenitori mentre deve dividere il *Brinofulo* nel *minor* numero possibile di contenitori. Tuttavia *Aminozalina* e *Brinofulo* *non* possono essere assolutamente mescolati nel medesimo contenitore, altrimenti la loro miscela esplose.

Ogni volta che raggiunge un contenitore per lo smaltimento dei liquidi, Alfredo deve eseguire una sola delle tre seguenti azioni: (i) versare *Aminozalina* fino al riempimento del contenitore; (ii) versare *Brinofulo* fino al riempimento del contenitore; (iii) non versare nulla nel contenitore.

Data la quantità  $A$  di litri di *Aminozalina* e la quantità  $B$  di litri di *Brinofulo* da smaltire, e conoscendo l'elenco degli  $N$  contenitori (con rispettiva capacità) nell'ordine secondo cui sono incontrati lungo il tragitto dal laboratorio alla sua abitazione, Alfredo deve decidere se e quale sostanza versare in ciascun contenitore.

## Dati di input

Il file `input.txt` contiene nella prima riga gli interi  $A$  e  $B$  (rispettivamente i litri di *Aminozalina* e di *Brinofulo* da smaltire) e il numero  $N$  di contenitori disponibili. Tali valori sono separati da uno spazio.

Nelle successive  $N$  righe (usando una riga per ogni contenitore) è contenuto un numero per riga: tali numeri rappresentano le capacità dei singoli contenitori elencati nell'ordine in cui vengono incontrati da Alfredo.

## Dati di output

Il file `output.txt` deve contenere  $N$  righe, una per ogni contenitore. Ogni riga contiene due numeri separati da uno spazio, rispettivamente il numero di litri di *Aminozalina* e di *Brinofulo* smaltiti nel corrispondente contenitore. Si noti che ogni riga deve contenere uno zero nei casi (i) e (ii) descritti sopra, e due zeri nel caso (iii).

## Assunzioni

$$1 < A, B < 10000$$

$$1 < N < 100$$

Le singole capacità dei contenitori sono degli interi positivi di valore inferiore a 10000. Le capacità dei contenitori sono sicuramente sufficienti per smaltire tutta l'*Aminozalina* e il *Brinofulo* prodotti.

I dati in `input` garantiscono l'esistenza di una (e una sola) soluzione ottima, quindi Alfredo ha un unico modo ottimo per smaltire le sostanze.

La soluzione ottima prevede che tutti i contenitori utilizzati vengano riempiti completamente (non puo' succedere che l'Aminozalina o il Brinofulo terminino prima che i contenitori effettivamente usati per lo smaltimento siano tutti completamente riempiti).

## Esempi di input/output

File input.txt	File output.txt
20 25 7	1 0
1	0 13
13	4 0
4	5 0
5	8 0
8	2 0
2	0 12
12	

File input.txt	File output.txt
70 3000 5	0 0
100	0 1000
1000	50 0
50	0 2000
2000	20 0
20	