

Problema 1. Shopping

Ieri a fost ziua de naștere a lui Deni și a primit o mulțime de cadouri de la mai mulți prieteni. Se poate considera că datorită cadourilor ea are un număr nelimitat de produse care sunt de asemenea disponibile și la Mall. Deni decide să vândă o parte dintre ele pentru a obține bani. Cu acești bani ea va merge la cumpărături în Mall cu prietenii, dar va cumpăra numai produse diferite de cele pe care le-a vândut. Deni vrea să obțină o anumită sumă de bani în final. (Dacă aceasta se poate realiza doar vânzând o parte dintre cadouri, atunci ea va amâna cumpărăturile pentru altă dată. Deoarece are o mulțime de produse de diferite prețuri, îi este greu să decidă ce tipuri de produse să vândă și ce tipuri să cumpere, așa încât la final va avea suma de bani pe care și-o dorește.

Presupunem că există k produse în magazin, care au prețurile $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ leva (moneda Bulgară), respectiv că fata dorește să rămână la final cu exact n leve. Trebuie să afișați de câte ori ea trebuie să cumpere sau să vândă fiecare tip de produs (cumpărarea este marcată ca număr negativ și vânzarea ca număr pozitiv), astfel încât Deni să obțină în final n leva. Programul vostru va rezolva t teste la o rulare. Deoarece numere din output pot fi foarte mari, fiecare număr va fi afișat ca produs al cel mult 100 de numere. Dacă există mai multe soluții, veți afișa oricare din ele. Dacă nu există soluție, veți printa textul „No solutions” (fără ghilimele).

Input

Pe prima linie este un singur număr t – numărul de teste pe care îl va procesa programul. Fiecare test este descris pe 3 linii. Prima linie va conține numărul natural k , a doua linie va conține k numere naturale $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ – prețurile tipurilor de produse din Mall. A treia linie conține numărul natural n – câți leva dorește să obțină Deni la final.

Output

Pentru fiecare test trebuie să afișați textul „No solutions” (fără ghilimele) dacă problema nu are soluție, sau, în cazul în care problema are soluție: k numere întregi (fiecare dintre acestea trebuie să fie afișate sub forma $\text{num}_1 * \text{num}_2 * \dots * \text{num}_p$, $1 \leq p \leq 100$, $-10^9 \leq \text{num}_1 \leq 10^9$, $0 \leq \text{num}_i \leq 10^9$ for $2 \leq i \leq p$), care descriu de câte ori Dani a cumpărat sau a vândut un produs (dacă numărul este negativ atunci ea a cumpărat acel tip de produs iar dacă este pozitiv atunci l-a vândut) Dacă, de exemplu, trebuie să afișezi numărul 1000000002, acesta poate fi afișat de exemplu ca $2 * 500000001$, dar nu ca 1000000002, deoarece ar fi mai mare decât 10^9 .

Restricții

- $1 \leq t \leq 2$
- $2 \leq k \leq 100000$
- $1 \leq a_1, a_2, \dots, a_k \leq 10^{18}$
- $1 \leq n \leq 10^{18}$

Subtaskuri

Subtask	Puncte	k	Observații
1	10	$k = 2$	Pentru fiecare test $t = 1$.
2	20	$k = 3$	Pentru fiecare test $t = 1$.
3	10	$4 \leq k \leq 1000$	Există printre numerele a_1, a_2, \dots, a_k cel puțin două numere relativ prime (adică singurul întreg pozitiv care le divide pe ambele este 1). Pentru fiecare test $t = 2$.
4	60	$4 \leq k \leq 10^5$	Pentru fiecare test $t = 2$.

Exemple

Input	Output	Explanation of the samples
1 2 3 5 11	2 1	Dacă Deni vinde primul tip de produs de două ori și și al doilea produs o dată atunci ea obține $2 * 3 + 5 = 11$ leva care este exact suma dorită. Observați că ar fi putut de asemenea să vândă de 7 ori produsul de tip 1 și să cumpere de două ori produsul de tip 2 obținând de asemenea o soluție validă.
1 4 30 42 70 105 413	7 -3*3 5 -1*5	În acest exemplu (există de asemenea și alte posibilități) suma obținută de Deni va fi: $7 * 30 + 9 * 42 + 5 * 70 - 5 * 105 = 210 + 378 + 350 - 525 = 413$ leva. Al doilea număr este 9 (reprezentat ca $3*3=9$) și al patrulea număr este -5 (reprezentat ca $-1*5=5$).