

Задача 1. Пазаруване

Рожденият ден на Дени беше вчера. Тя получила подаръци от своите многобройни приятелки. Може да се приеме, че тя разполага с неограничен брой от всяка стока от магазините в градския Мол, във вид на подаръци. Дени решила да продаде част от получените подаръци, за да вземе пари. Естествено още същия ден ще използва тези средства за шопинг в Мола с приятелките си, като купува само от видовете стоки, които не е продала преди това. Дени решила, че трябва да ѝ останат част от парите (ако това може да се случи само с продажбата на част от нейните подаръци, тя ще отложи пазаруването за някой друг път). Понеже подаръците на Дени са различни продукти с различни цени, пред нея стои нелеката задача да избере кои от продуктите да продаде, така че, като купува от другите продукти в магазините, накрая да ѝ останат желанния брой средства.

Нека има K стоки в магазините, които струват съответно $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ лева, а момичето иска да му останат N лева. От вас се изисква да отпечатате колко пъти Дени трябва да купи всяка стока или продаде всяка стока (купуването се означава като отрицателно число, а продаването – като положително), така че накрая да разполага с точно N лева. Възможно е тя нито да купи, нито да продаде дадена стока. Програмата Ви ще трябва да обработва T теста в един пример. Понеже бройките могат да бъдат много големи, всяко число трябва да бъде представено като произведение на най-много 100 цели числа. Ако задачата има повече от едно решение, отпечатайте едно от тях. Когато е невъзможно да се намери решение, отпечатайте „No solutions“ (без кавичките).

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда естественото число T – броят тестове, които ще се обработват. За всеки от тестовете: от един ред се въвежда K , а от следващия ред се въвеждат K естествени числа – цените $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ на стоките в магазините. На последния ред за теста се въвежда естественото число N – броят левове, които Дени иска да ѝ останат.

Изход

За всеки от тестовете: на един ред се извежда текстът **No solutions**, ако няма решение. В противен случай се извеждат K цели числа, които описват за всяка стока колко пъти е купена или продадена от Дени (ако числото е отрицателно означава, че тя купува този вид стока, ако числото е положително – означава че продава, а при 0 няма нито да купува, нито да продава този вид стока). Ако трябва да изведете, например 1000000002, то може да се изведе, например, $2 \cdot 500000001$, а не като 1000000002, защото то е по-голямо от 10^9 .

Ограничения

$$\begin{aligned} 1 &\leq T \leq 2 \\ 2 &\leq K \leq 100000 \\ 1 &\leq a_1, a_2, \dots, a_k \leq 10^9 \\ 1 &\leq N \leq 10^9 \end{aligned}$$

Подзадачи

Подзадача	Точки	K	Други ограничения
1	10	$K = 2$	За всеки пример $T = 1$.
2	20	$K = 3$	За всеки пример $T = 1$.
3	10	$4 \leq K \leq 1000$	Има поне две числа измежду a_1, a_2, \dots, a_k , които са взаимно прости. За всеки пример $T = 2$.
4	60	$4 \leq K \leq 10^5$	За всеки пример $T = 2$.

Примери

Вход	Изход	Обяснение на примера
1 2 3 5 11	2 1	Когато Дени продаде 2 пъти стока №1 и 1 път стока №2 ще получи $2 \cdot 3 + 5 = 11$ лева, което е точно толкова, колкото иска тя. Забележете, че тя можеше да продаде 7 пъти стока №1 и да купи 2 пъти стока №2, което също е валидно решение.
1 4 30 42 70 105 413	7 3*3 5 -1*5	В този примерен изход (има и други възможности) сметката за парите ѝ изглежда така: $7 \cdot 30 + 9 \cdot 42 + 5 \cdot 70 - 5 \cdot 105 = 210 + 378 + 350 - 525 = 413$ лева. Второто число е 9 (представено като $3 \cdot 3 = 9$) и четвъртото число е -5 (представено като $-1 \cdot 5 = -5$).