C: Chińskie twierdzenie o resztach

Limit pamięci: **256 MB**

Jasio, student informatyki, w tym semestrze uzyskał wielką biegłość w stosowaniu Chińskiego Twierdzenia o Resztach. Właśnie przypadkiem usłyszał pod salą, że Małgosia nie potrafi rozwiązać zadania na ćwiczenia; wychwycił słowa kluczowe: reszta modulo, układ równań, ... Chcąc zaimponować koleżance bez wahania powiedział, że on potrafi zrobić to zadanie. Po chwili trochę zrzedła mu mina, bo zadanie Małgosi jest zupełnie inne niż te, które potrafi rozwiązywać. Układ Małgosi jest postaci:

$$\begin{cases} a_1 \equiv b_1 \pmod m \\ a_2 \equiv b_2 \pmod m \\ \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\ a_n \equiv b_n \pmod m \end{cases}$$

(gdzie $\equiv$ oznacza przystawanie modulo) i dla podanych $a_1, b_1, \ldots, a_n, b_n$ ma ona wyznaczyć największą wartość m, dla której układ równań jest spełniony. Dla ułatwienia zadania Małgosia uporządkowała już strony równań w taki sposób, że dla każdego i zachodzi $a_i \geqslant b_i$. Jasio nie może stracić twarzy – pomóż mu rozwiązać to zadanie.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leqslant n \leqslant 100\,000$) oznaczająca liczbę równań.

W drugim wierszu znajduje się n liczb całkowitych $a_1, a_2, \ldots, a_n$, pooddzielanych pojedynczymi odstępami, są to liczby występujące po lewej stronie kolejnych równań.

W trzecim wierszu wejścia znajduje się n liczb całkowitych $b_1, b_2, \ldots, b_n$, pooddzielanych pojedynczymi odstępami, są to liczby występujące po prawej stronie kolejnych równań.

Dla każdego i ($1 \leqslant i \leqslant n$) zachodzi $0 \leqslant b_i \leqslant a_i \leqslant 10^{18}$. Układ równań jest też nietrywialny: dla pewnego i ($1 \leqslant i \leqslant n$) zachodzi $a_i \neq b_i$.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać największą liczbę m, dla której podany układ równań jest spełniony.

Przykład

Wejście	Wyjście
3 7 17 9 3 5 1	4

Układ równań

$$\begin{cases} 7 \equiv 3 \pmod 4 \\ 17 \equiv 5 \pmod 4 \\ 9 \equiv 1 \pmod 4 \end{cases}$$

jest spełniony i łatwo sprawdzić, że nie jest spełniony dla $m > 4$.

Wejście	Wyjście
3 4 6 5 2 2 2	1

Układ równań

$$\begin{cases} 4 \equiv 2 \pmod 1 \\ 6 \equiv 2 \pmod 1 \\ 5 \equiv 2 \pmod 1 \end{cases}$$

jest spełniony i łatwo sprawdzić, że nie jest spełniony dla $m > 1$.