



Jaś jest najlepszym ogrodnikiem w mieście — nic dziwnego, że pojawili się nienawistnicy. Już dwa razy nieznanymi sprawcami podeptali mu fuksje! Policja twierdzi, że nie może nic zrobić — dopóki ogród nie będzie ogrodzony, łapanie wandalów to porwanie się z motyką na słońce. . . Młody ogrodnik stwierdził, że nie ma wyboru — postawienie ogrodzenia sprawi, co prawda, że ogród będzie wyglądał nieciekawie z zewnątrz, ale przynajmniej nienawistnicy nie będą tam wchodzić jak do całodobowego supermarketu. Działka Jasia ma kształt wielokąta wypukłego i jest opisana na układzie współrzędnych. Nasz bohater chce ustawić słupy we wszystkich punktach kratowych (punktach o współrzędnych całkowitych) na bokach tego wielokąta. Pomóż mu, wypisując wszystkie takie punkty.

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano liczbę  $N$  ( $3 \leq N \leq 10^6$ ) — liczbę boków wielokąta. W każdym z kolejnych  $N$  wierszy znajdują się opisy kolejnych wierzchołków. Są podane w takiej kolejności, że każde dwa kolejne i ostatni z pierwszym tworzą kolejne boki wielokąta przy przechodzeniu wzdłuż jego obwodu. Opis wierzchołka składa się z dwóch liczb całkowitych  $x$  i  $y$  ( $1 \leq x, y \leq 10^9$ ) — jego współrzędnych.

## Wyjście

Na wyjście należy wypisać wszystkie punkty kratowe na obwodzie wielokąta przy przechodzeniu go w ten sposób, w jaki został podany na wejściu, zaczynając od pierwszego punktu. Możesz założyć, że punktów do wypisania będzie najwyżej  $10^6$ .

## Przykłady

<p><b>Wejście:</b></p> <pre>4 1 1 1 3 3 3 3 1</pre> <p><b>Wyjście:</b> <pre>1 1 1 2 1 3 2 3 3 3 3 2 3 1 2 1</pre> </p>	<p><b>Wejście:</b> <pre>3 6 1 3 2 1 1</pre> <p><b>Wyjście:</b> <pre>6 1 3 2 1 1 2 1 3 1 4 1 5 1</pre> </p></p>	<p><b>Wejście:</b> <pre>5 1 1 2 5 5 6 7 4 5 2</pre> <p><b>Wyjście:</b> <pre>1 1 2 5 5 6 6 5 7 4 6 3 5 2</pre> </p></p>
--	--	--