

## Problema I — Imitaciones

AUTOR: LEOPOLDO TARAVILSE - UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Irene, la presidenta del Instituto para la Conservación de Polígonos y Curvas (ICPC), acaba de convocar a la comisión directiva del ICPC para una reunión urgente. Aparentemente, un polígono muy valioso que se encontraba en exhibición en el hall del Teatro de Áreas y Polígonos (TAP) habría sido robado.

La noticia llegó a Irene gracias a que uno de los empleados del TAP notó que el polígono en exposición era distinto al que había visto hacía unos días. Irene le pidió a los directores del TAP que hicieran una investigación, y ellos con su habitual eficiencia pudieron determinar que efectivamente no es el mismo que habían colocado allí originalmente. Temen entonces que haya sido reemplazado por una imitación. Sin embargo, es posible que por cuestiones climáticas como el viento o la humedad el polígono se haya rotado, desplazado y/o redimensionado (esto es, que las longitudes de sus lados se hayan multiplicado todas por una misma constante, manteniéndose los ángulos del polígono en su correspondiente orden).

Como miembros de la comisión directiva del ICPC, su tarea es determinar si el polígono es efectivamente el original, habiendo posiblemente sufrido una rotación, desplazamiento y/o redimensionamiento. Para ello, disponen de las coordenadas en el plano cartesiano de los vértices del polígono original, así como también las del polígono que se encuentra en este momento en el hall del TAP. ¿Pueden cumplir con tan importante tarea?

### Entrada

La primera línea de la entrada contiene un entero  $N$  que representa la cantidad de vértices de ambos polígonos ( $3 \leq N \leq 2000$ ). Cada una de las siguientes  $N$  líneas contiene dos enteros  $X_{1,i}$  y  $Y_{1,i}$ , indicando las coordenadas del  $i$ -ésimo vértice del polígono original, en sentido horario. Finalmente, cada una de las siguientes  $N$  líneas contiene dos enteros  $X_{2,i}$  y  $Y_{2,i}$ , indicando las coordenadas del  $i$ -ésimo vértice del polígono que se encuentra actualmente en exposición, también en sentido horario. Todas las coordenadas satisfacen  $-10^4 \leq X_{1,i}, Y_{1,i}, X_{2,i}, Y_{2,i} \leq 10^4$ , y en ninguno de los dos polígonos hay vértices que formen parte de un lado con extremos en otros dos vértices. Notar que los polígonos de la entrada pueden tener lados que se intersequen entre sí, es decir, pueden ser polígonos no simples.

### Salida

Imprimir en la salida una línea conteniendo una cadena que representa si el segundo polígono puede obtenerse aplicando un desplazamiento, rotación y/o redimensionamiento del primer polígono. Si esto es posible, la cadena impresa debe ser "MISMO", caso contrario debe ser "OTRO".

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
5 0 0 0 2 1 2 1 1 2 0 2 4 4 3 3 1 4 -2 0 0	MISMO

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 0 0 0 2 1 0 0 0 0 1 0 -2	OTRO

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
4 0 0 0 1 0 2 1 0 2 0 1 1 0 2 4 6	OTRO

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 0 0 0 1 2 0 0 0 0 1 -2 0	OTRO