

Paella para dos

Tiempo máximo: 1,000-2,000 s Memoria máxima: 4096 KiB
<http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=770>

La paella es un plato típico de la comida valenciana que se ha convertido en el más conocido internacionalmente de la cocina española. Es un *plato colectivo* y, como tal, la tradición manda que se coma directamente de la *paella*¹ con una cuchara de madera. En ese caso, la *paella* debe dividirse por “líneas imaginarias” que pasan por el centro y crean las secciones que pertenecen a cada comensal y que, bajo ninguna circunstancia, deben ser saltadas.



El problema surge porque a veces los *tropezones* como mejillones o gambas no quedan distribuidos uniformemente por todo el espacio y a los comensales que tienen peor suerte les corresponden menos que a los demás. Pepa Hella acaba de cocinar una pequeña paella para dos y tiene que decidir cómo orientarla en la mesa para que, dividida exactamente por la mitad, a ambos comensales le correspondan la misma cantidad de mejillones y de gambas. Pero no sabe si es o no posible conseguirlo sin mover ningún tropezón.

Entrada

Cada caso de prueba comienza con dos números pares no mayores que 30 que indican, respectivamente, la cantidad de mejillones (m) y de gambas (g) que hay en la paella.

En la línea siguiente aparecen m parejas de números enteros, cada una indicando la posición de un mejillón. La tercera línea del caso de prueba contiene a su vez g parejas de números con la posición de cada gamba.

Cada posición se indica con las coordenadas enteras x, y del elemento, considerando que la posición 0, 0 está en el centro de la paella y su tamaño es lo suficientemente grande como para que la posición esté en su interior. Ningún número es mayor que 100 en valor absoluto.

Se garantiza que los tropezones están orientados de tal forma que una línea que pase por cualquiera de ellos y el centro de la paella no pasará por encima de un segundo. Además siempre hay algo de margen alrededor de esas líneas para girarlas y que no toquen otros tropezones cercanos, de modo que se pueden usar para separar.

La entrada termina con dos ceros.

Salida

Por cada caso de prueba el programa escribirá SI si es posible crear una línea recta imaginaria que pase por el centro y deje en cada lado la misma cantidad de mejillones y de gambas. Si no es posible, se escribirá NO. La línea dividirá la paella en dos regiones del mismo tamaño.

Entrada de ejemplo

```
2 2
1 1 -3 -1
2 -2 -3 2
4 2
2 -2 -3 -1 -2 3 -2 1
1 3 2 1
0 0
```

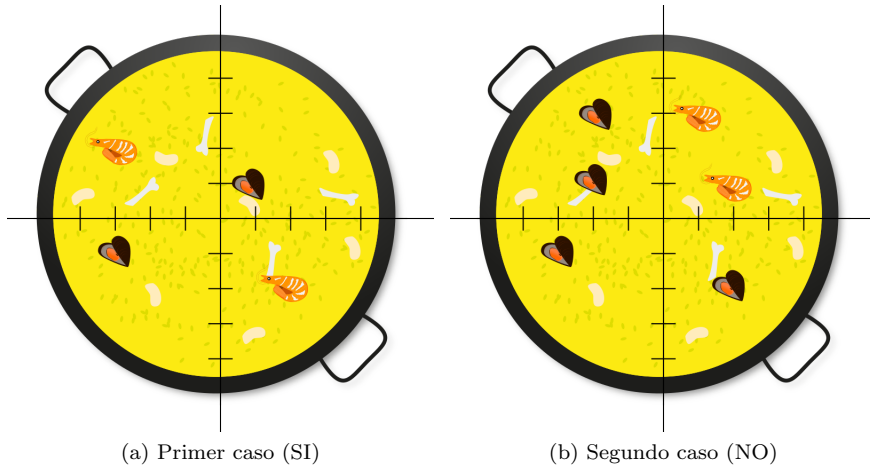
Salida de ejemplo

```
SI
NO
```

¹La sartén en la que se cocina la paella se conoce también como “paella”. En muchos lugares está extendido el término *paellera* para referirse a ese utensilio, aunque la acepción más adecuada para esa palabra es para denotar a una mujer que hace paellas.

Notas

Las figuras siguientes muestran el estado de la paella de los dos casos del ejemplo.



Autores: Pedro Pablo Gómez Martín y Marco Antonio Gómez Martín.