



Facultad de Estudios Superiores

Acatlán

Centro de Desarrollo Tecnológico
Departamento de Servicios de Cómputo

Problema E - Explanada

Límite de tiempo: 1 segundos

Problema

Uno de tus amigos ha decidido visitarte en la escuela, sin embargo él nunca ha venido a la FES y no sabe cómo encontrarte, por lo tanto has decidido ayudarlo para que llegue a la explanada de MAC. La explanada la podemos ver como un polígono convexo² en el plano, y tú sabes muy bien las coordenadas de todos sus vértices, pues fue lo primero que te enseñaron en PIMAC. Para poder darle indicaciones a tu amigo necesitas saber si ya ha llegado a la explanada, así que le has pedido que te mande sus coordenadas. Ahora sólo necesitas hacer un programa que te diga si tu amigo está dentro de la explanada o no.

Entrada

La primera línea contendrá un entero $1 \leq t \leq 100$, el número de casos de prueba. La primera línea de cada caso de prueba será un entero $3 \leq n \leq 100$ que denota el número de vértices del polígono que representa a la explanada. En las siguientes n líneas de cada caso de prueba habrá dos enteros $0 \leq x_i, y_i \leq 100$ representando las coordenadas del i -ésimo vértice del polígono. Los puntos estarán dados en orden de tal forma que forme un polígono convexo (puede ir en el sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario a las manecillas del reloj). La última línea de cada caso de prueba serán dos enteros $0 \leq x_a, y_a \leq 100$, las coordenadas de tu amigo. El punto (x_a, y_a) no va a estar nunca sobre el perímetro del polígono.

Salida

Para cada caso de prueba deberás imprimir “si” (sin comillas) si tu amigo está dentro de la explanada, o “no” en caso contrario

²Un polígono convexo es una figura en la que todos sus ángulos interiores miden menos de 180 grados o π radianes.

Entrada Ejemplo

```
2
5
1 3
2 5
4 5
5 3
2 1
4 2
5
1 3
2 5
4 5
5 3
2 1
3 3
```

Salida Ejemplo

```
no
si
```

David Felipe Castillo Velázquez - Grupo de Algoritmia