

## H Habitat Natural

*Limite de Tempo: 1s*

A urbanização do cerrado trouxe consigo um impacto direto na fauna e flora da região. Não é incomum encontrar animais selvagens perdidos em meio às cidades e arredores, e eles se tornam vítimas de atropelamentos, quase sempre fatais.

Pesquisadores e voluntários, após o período de recuperação e adaptação de um animal que sobrevive a um atropelamento, o equipa com uma coleira sinalizadora, que permite determinar sua localização via satélite. O software de controle emite um sinal de alerta todas as vezes que o animal deixa os limites de seu habitat natural, de modo que se possa tomar uma providência antes que ocorra um novo acidente.

Considerando que o habitat natural do animal é delimitado por um triângulo de vértices  $A, B, C$ , e que o satélite indique que o animal se encontra no ponto  $P$ , determine se o software deve ou não emitir o sinal de alerta. O software deve emitir o alerta nos casos onde o animal se encontra em uma das arestas deste triângulo.

### Entrada

A entrada consiste em  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ) casos de teste, onde o valor de  $T$  é dado na primeira linha da entrada.

Cada caso de testes é composto de quatro linhas, que contém as coordenadas inteiras  $x$  e  $y$  ( $-10^6 \leq x, y \leq 10^6$ ) dos pontos  $P, A, B$  e  $C$ , respectivamente, um ponto por linha. Pode-se assumir que os pontos  $A, B, C$  não são colineares.

### Saída

Para cada caso de testes deve ser impressa, em uma linha, a mensagem “Caso  $t$ :  $A$ ”, onde  $t$  é o número do caso de testes e  $A$  indica se o software deve ou não emitir o alerta: “S”, para sim, e “N”, para não.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3	Caso 1: S
2 2	Caso 2: N
0 0	Caso 3: S
4 0	
4 3	
2 1	
0 0	
4 3	
4 0	
2 0	
0 0	
4 3	
4 0	