

SPOJ Problem Set ()

1887. Vôlei Marciano

Problem code: VOLEI

Assim como na Terra, o vôlei é um esporte muito popular em Marte; as regras lá são as mesmas do vôlei terrestre -- os times não devem deixar a bola tocar na sua metade da quadra -- mas há uma importante diferença: ao contrário do vôlei terrestre, lá as quadras não são necessariamente retangulares; elas podem ser polígonos quaisquer, desde que seus lados sejam paralelos aos eixos coordenados.

Assim como no vôlei terrestre, os lances polemicos são aqueles em que a bola cai muito próxima a linha da quadra. Para evitar discussões, todos os jogos de vôlei marciano são acompanhados por *juizes de linha*. A função deles é observar a bola quando ela cai próxima a uma das linhas e dizer se ela caiu dentro ou fora da quadra.

Quando um juiz está alinhado com várias linhas da quadra, ele pode observar todas elas ao mesmo tempo (no conjunto de linhas sob responsabilidade de um mesmo juiz pode haver até linhas perpendiculares entre si). No entanto, para evitar acidentes, a Federação Intergaláctica de Vôlei Marciano decretou as seguintes normas de segurança:

- os juizes devem ficar parados durante o jogo;
- os juizes não podem ficar dentro da quadra, nem mesmo sobre a sua linha.

A figura abaixo ilustra três formatos de quadras possíveis, mostrando uma alocação mínima de juizes para cada uma delas; a quadra (a) necessita de quatro juizes, a quadra (b) necessita de sete juizes, e a quadra (c) necessita de seis juizes.

[IMAGE]

Voce deve escrever um programa que, dado o formato da quadra, determina o número mínimo de juizes de linha necessários para que todas as linhas da quadra sejam acompanhadas por pelo menos um juiz.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro par N , que indica o número de lados da quadra de vôlei ($4 \leq N \leq 100$). Cada uma das N linhas seguintes contém dois números inteiros X_i e Y_i , representando as coordenadas de um dos vértices da quadra ($-1.000.000.000 \leq X_i, Y_i \leq 1.000.000.000$). As coordenadas são dadas em ordem, de modo que (X_i, Y_i) forma um lado da quadra com (X_{i+1}, Y_{i+1}) , para $1 \leq i < N$, e (X_N, Y_N) forma um lado com (X_1, Y_1) . Lados consecutivos da quadra são sempre perpendiculares, e o polígono descrito na entrada é sempre um polígono simples.

O final da entrada é indicado por $N = 0$.

A entrada deve ser lida da entrada padrao.

Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve produzir uma única linha na saída, contendo um número inteiro, indicando o menor número de juízes de linha necessários.

A saída deve ser escrita na saída padrao.

Exemplo

Entrada:

```
4
0 0
9 0
9 18
0 18
8
0 0
0 1
1 1
1 -1
-2 -1
-2 1
-1 1
-1 0
12
1 0
2 0
2 1
3 1
3 2
2 2
2 3
1 3
1 2
0 2
0 1
1 1
0
```

Saída:

```
4
7
6
```

Added by: Wanderley Guimaraes

Date: 2007-10-11

Time limit: 6s

Source limit:50000B

Languages: All

Resource: Primeira fase da Maratona de Programação - 2007