

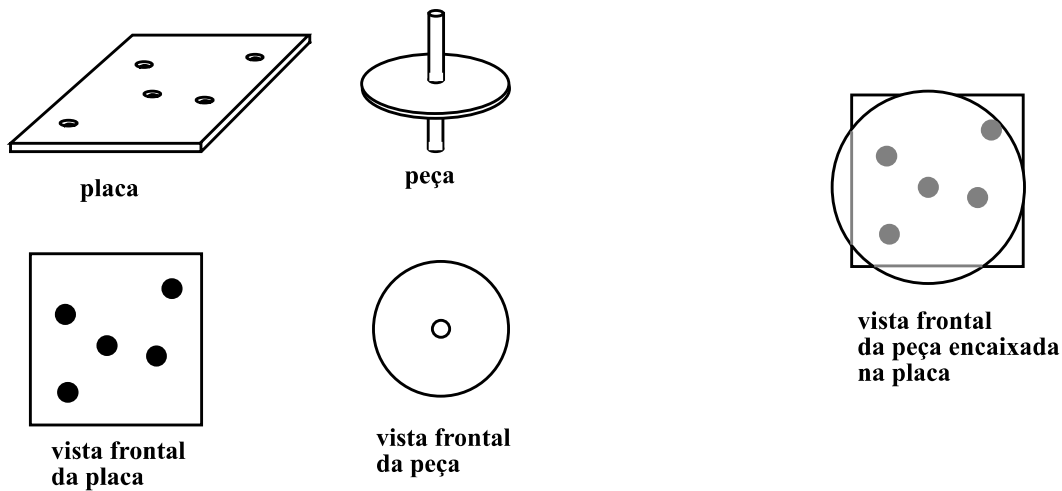
Cubra os Furos

Programação - 2004

Geometria - Médio

Uma placa de aço retangular contém N furos circulares de 5 mm de diâmetro, localizados em pontos distintos, não sobrepostos – ou seja, o centro de cada furo está a uma distância maior ou igual a 5 mm do centro de todos os outros furos.

Uma peça de forma circular, tendo em seu centro um eixo de 5 mm de diâmetro, deve ser colocada sobre a placa, de modo que o eixo encaixe-se em um de seus furos.



1. Tarefa

Você deve escrever um programa para determinar o diâmetro mínimo que a peça deve ter de tal forma que, com seu eixo encaixado em um dos furos da placa, a parte circular cubra completamente todos os outros furos da placa.

2. Entrada

A entrada é composta de vários conjuntos de teste. A primeira linha de um conjunto de teste contém um inteiro N , que indica o número de furos na placa de aço ($1 \leq N \leq 1000$). As N linhas seguintes contêm cada uma dois inteiros X e Y , separados por um espaço em branco, que descrevem a posição do centro de um furo ($-10000 \leq X \leq 10000$ e $-10000 \leq Y \leq 10000$). A unidade de medida das coordenadas dos furos é 1 mm. O final da entrada é indicado por $N = 0$.

Exemplo de Entrada

```
3
20 25
10 5
10 10
3
```

```
0 5
10 0
0 10
0
```

3. Saída

Para cada conjunto de teste da entrada seu programa deve produzir três linhas na saída. A primeira linha deve conter um identificador do conjunto de teste, no formato “Teste n ”, onde n é numerado seqüencialmente a partir de 1. A segunda linha deve conter o diâmetro mínimo que a peça deve ter, como um número inteiro. A terceira linha em deve ser deixada em branco. A grafia mostrada no Exemplo de Saída, abaixo, deve ser seguida rigorosamente.

Exemplo de Saída

```
Teste 1
41

Teste 2
27
```

(esta saída corresponde ao exemplo de entrada acima)

4. Restrições

$0 \leq N \leq 1000$ ($N = 0$ apenas para indicar o fim da entrada)
 $-10000 \leq X \leq 10000$
 $-10000 \leq Y \leq 10000$

ERRATA:

Exemplo de Saída

```
Teste 1
42

Teste 2
28
```

Na correção, as várias possibilidades de arredondamento foram consideradas corretas.