

C Circo

Limite de Tempo: 2s

A equipe do circo estava montando o picadeiro para o próximo espetáculo. Já havia sido marcado o ponto onde seria erguido o mastro central, e também fixadas as N estacas onde a lona seria amarrada. O serviço, até então, fora muito bem feito: estacas estavam posicionadas de tal forma que delimitavam um polígono regular de N lados.

O palhaço, entretando, quis pregar uma peça na turma, e apagou a marcação do ponto do mastro central, e se esqueceu da localização exata. Sabendo que este ponto apagado se encontrava à mesma distância de todas as estacas, ajude a conter a revolta da equipe e salvar a pele do engraçadinho, determinando as coordenadas do ponto onde será erguido o mastro central.

Entrada

A entrada consiste em uma série de, no máximo, 100 casos de teste.

A primeira linha de um caso de teste contém o número N ($3 \leq N \leq 1.000$) de estacas fixadas. As N linhas seguintes contém as coordenadas x_i, y_i de cada estaca ($-100.00000 \leq x_i, y_i \leq 100.00000, 1 \leq i \leq N$).

A entrada termina com o valor $N = 0$, o qual não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de teste deve ser impressa, em uma linha, a mensagem “Caso t : $M_x M_y$ ”, onde t é o número do caso de teste e (M_x, M_y) são as coordenadas do ponto onde o mastro central será erguido.

Para cada coordenada, se sua resposta é a e a resposta do juiz é b , sua resposta será considerada correta se $\frac{|a-b|}{\max(1,b)} \leq 10^{-3}$.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3	Caso 1: 54.547404 53.864210
49.80143 16.52048	Caso 2: 80.516363 73.067243
89.26101 68.42594	Caso 3: 22.604145 43.784605
24.57978 76.64621	
3	
90.48001 76.18035	
72.83851 80.13946	
78.23057 62.88193	
4	
40.44169 37.30072	
29.08803 61.62215	
4.76660 50.26850	
16.12025 25.94706	
0	