

Questão 1

Euclides

Arquivo: euclides.[c|cpp|java|py]

Tempo limite de execução: 3 segundos

Em um de seus trabalhos, Euclides apresentou um procedimento complexo para resolver o problema a seguir. Com computadores, possivelmente há uma maneira mais fácil.

Em um plano 2D, considere os seguintes elementos:

Um segmento de reta AB;

Um ponto C que é não-colinear com AB;

Um triângulo DEF.

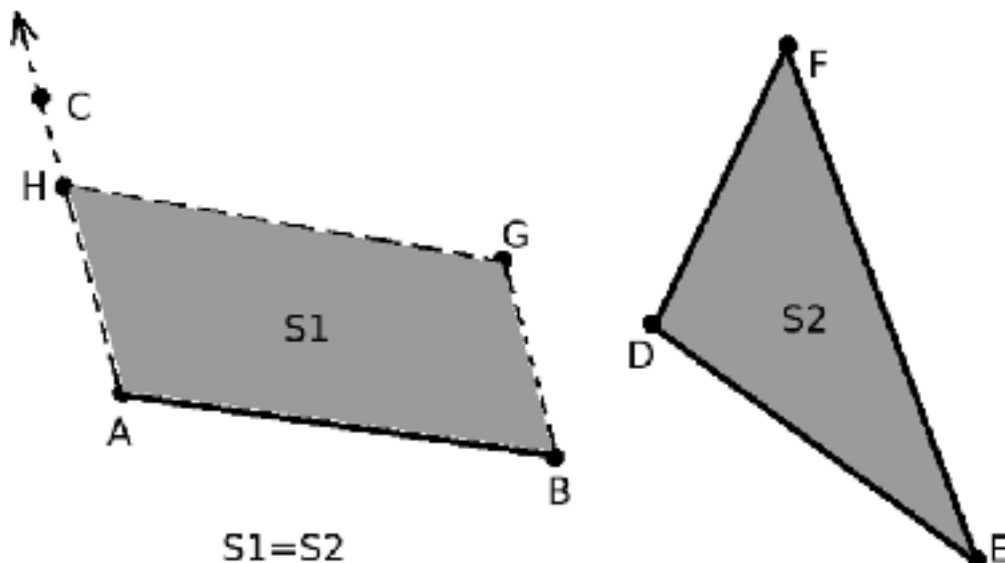
Sua tarefa é encontrar pontos G e H tais que:

H está no raio AC: pode estar entre A e C ou após C, mas não pode estar antes de A. Ou seja, o ângulo CAB deve ser igual a HAB.

ABGH é um paralelogramo (AB paralelo a GH; AH paralelo a BG).

A área do paralelogramo ABGH é igual à área do triângulo DEF.

A figura abaixo ilustra uma possível configuração do problema.



Entrada

A entrada consiste de múltiplos conjuntos de dados. Cada conjunto de dados consiste de 12 números de ponto flutuante (com no máximo 3 casas decimais cada) em uma única linha. Esses números representam as coordenadas x e y dos pontos de A a F, como detalhado abaixo:

x_A y_A x_B y_B x_C y_C x_D y_D x_E y_E x_F y_F

Os pontos A, B e C são garantidamente não colineares. Da mesma forma, garante-se que D, E e F também não são colineares. Cada número nos conjuntos de dados é maior ou igual a -1000.0 e menor ou igual a 1000.0. A entrada é finalizada com uma linha com 12 valores zero (0.0).

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo o número 4 números em ponto flutuante. Esses números representam as coordenadas dos pontos G e H, como detalhado abaixo:

xG yG xH yH

Imprima todos os valores com uma precisão de 3 casas decimais. Imprima um único espaço separando os números de cada linha.

Exemplo

Entrada	Saída
0 0 5 0 0 5 3 2 7 2 0 4 1.3 2.6 12.1 4.5 8.1 13.7 2.2 0.1 9.8 6.6 1.9 6.7 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	5.000 0.800 0.000 0.800 13.756 7.204 2.956 5.304