

FOURPTS: 四个点

题目描述

给你二维平面上的四个点。请你判断是否存在一个三角形使得三角形的三条边经过所有四个点，如果存在这样的三角形，请输出其中任意一个。退化后的三角形（即三点共线）也是能被输出的。

输入格式

第一行包含一个整数 T ，表示测试数据组数。

对于每组测试数据，包含一行由空格隔开的 8 个整数 $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4$ ，表示给定的四个点为 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), (x_4, y_4)$ 。

输出格式

对于每组测试数据，请输出一行。

如果不存在一个三角形完全经过给定的四个点，请输出"NO"；否则请输出"YES"，并紧接着输出 6 个实数 $p_1, q_1, p_2, q_2, p_3, q_3$ ，表示你输出的三角形为 $(p_1, q_1), (p_2, q_2), (p_3, q_3)$ ，三个点可以按照任意顺序输出，但必须满足 $-10^6 \leq p_i, q_i \leq 10^6$ 。

一个三角形被接受当且仅当对于每一个输入的点 $A = (x_i, y_i)$ ，存在一条边 (B, C) ($B = (p_i, q_i), C = (p_j, q_j)$) 使得 $dist(B, C)$ 和 $dist(B, A) + dist(A, C)$ 的绝对误差小于 10^{-6} 。

数据范围与约定

- $1 \leq T \leq 10^4$
- $-100 \leq x_i, y_i \leq 100$
- 不存在两个点重合

样例数据

输入

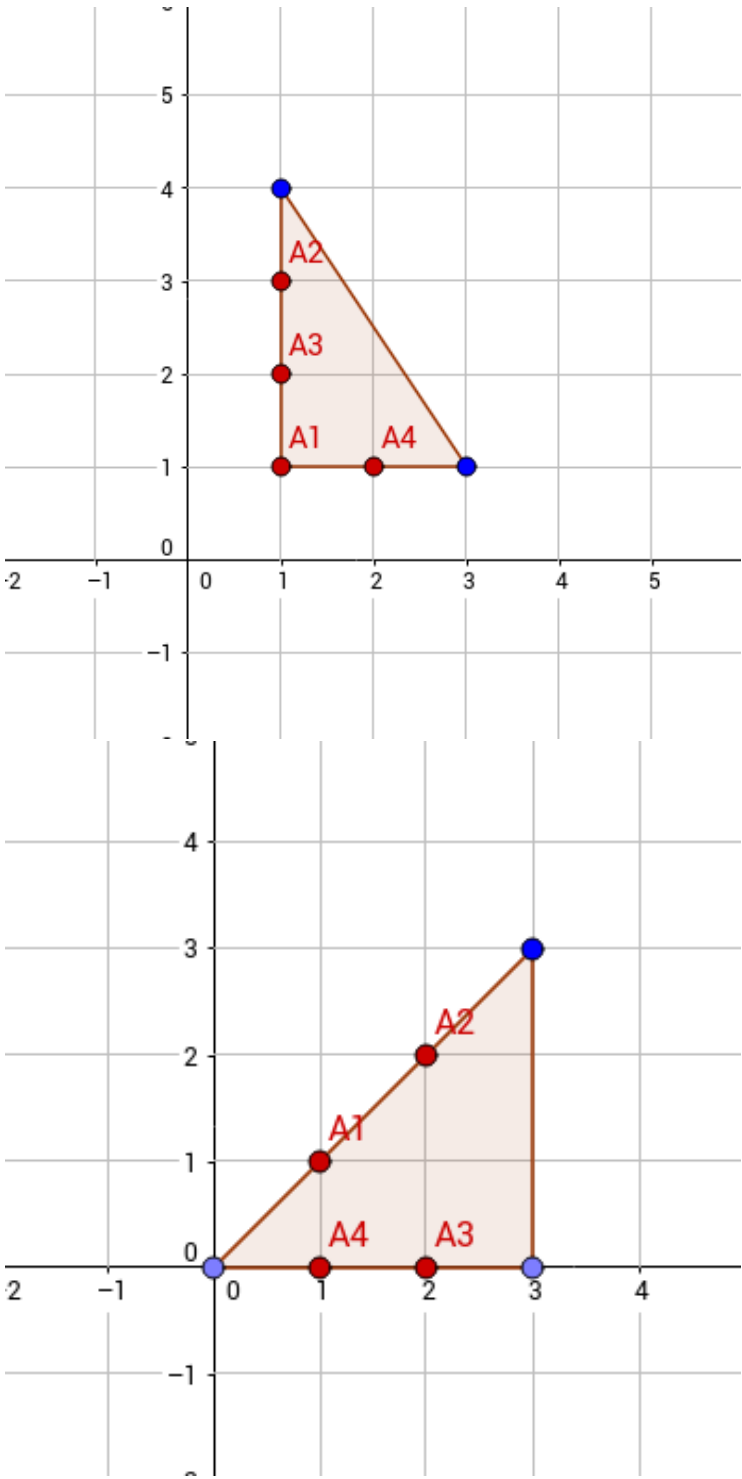
```
2
1 1 1 3 1 2 2 1
1 1 2 2 2 0 1 0
```

输出

```
YES 1.000 1.000 1.000 4.000 3.000 1.000
YES 0.000 0.000 3.000 3.000 3.000 0.000
```

样例解释

两组数据的输入和输出如图，其中红色的点表示输入的点。



Problem Tester: Hasan Jaddouh and Misha Chorniy
Translated by: Liu Minghua