

Problem 1. land

Input file: **land.in**
Output file: **land.out**
Time limit: 1 second

Mr.Hu 在一张纸上画了很多个线段 (不包含端点), 这样就会产生一些交点 (如果线段重叠部分不只一个点, 则忽略这部分)。

现在 Mr.Hu 想在这张纸上画一个凸的区域¹。使得这些交点都在这个区域里面。

我们知道可能有多个区域满足上面的条件, 现在请你找到一个面积最小的区域, 输出最小面积。

Input

第 1 行 1 个整数 n , 表示线段的个数。

接下来 n 行, 每行四个数: $x_1 y_1 x_2 y_2$, 表示一条线段。

Output

输出 1 行, 包含一个数, 表示面积。(面积保留两位小数)。

Sample

land.in	land.out
3 -1.0 0 3 0 0 -1 0 3.0 -1 2 2 -1.0	0.50

Note

- 对于 30% 的数据, $1 \leq n \leq 10$;
- 对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 1000, |x_i, y_i| \leq 1000.00$ 。

¹一个凸区域是一个点集, 并且其中的任意两个点的连线上的所有点也在属于这个区域

Problem 2. escape

Input file: `escape.in`
Output file: `escape.out`
Time limit: 1 second

Mr.Hu 潜入敌人的秘密基地，窃取了情报后开始逃离。

已知敌人的基地是一个简单多边形，但是它非常的庞大和复杂，导致 Mr.Hu 甚至不知道自己现在是否还在基地内部。

现在 Mr.Hu 把他已经获得的敌人的城堡轮廓给你，以及他途径的一些点的位置，希望你告诉他那个点是否在这个城堡内部。

Input

第 1 行包含 2 个整数： n q ，表示简单多边形的端点数。

接下来 n 行，每行 2 个数，表示点的坐标，按顺时针或逆时针给出。

接下来 q 行，每行 2 个数，表示询问点的坐标。

Output

对于每个询问，输出 1 行，如果那个点在基地内²，输出YES，否则输出NO。

Sample

<code>escape.in</code>	<code>escape.out</code>
3 3	YES
0 0	YES
1 0	NO
0.0 1	
0.5 0.5	
0.5 0.2	
1 1.0	

Note

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n, q \leq 10$;
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n, q \leq 5000$ ，所有坐标绝对值不超过 1000 。

²在边界上也在内部

Problem 3. island

Input file: `island.in`
Output file: `island.out`
Time limit: 1 second

Mr.Hu 到了某个小岛，这个小岛的海岸线组成了一个凸多边形，Mr.Hu 觉得离海水最远的地方最舒适，所以他希望你帮忙求出，他最远能离海水多远？（离海水的距离就是离最近的海水的距离）。

Input

第 1 行包含 1 个整数 n ，表示多边形的点数。

接下来 n 行，每行 2 个数，表示一个点（按逆时针给出）。

Output

一个数，表示最远的距离（保留两位小数）。

Sample

<code>island.in</code>	<code>island.out</code>
4 0 0 1 0 1 1 0 1.0	0.5

Note

- 对于 30% 的数据， $1 \leq n \leq 10$ 。
- 对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 100$ ，所有坐标绝对值不超过 1000。