

**Notice:** 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

## 2663: [Beijing wc2012]灵魂宝石

Time Limit: 5 Sec Memory Limit: 128 MB

Submit: 208 Solved: 88

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

### Description

#### 【问题描述】

“作为你们本体的灵魂，为了能够更好的运用魔法，被赋予了既小巧又安全的外形，”

我们知道，魔法少女的生命被存放于一个称为灵魂宝石（Soul Gem）的装置内。而有时，当灵魂宝石与躯体的距离较远时，魔法少女就无法控制自己的躯体了。

在传说中，魔法少女 Abel仅通过推理就得到了这个现象的一般法则，被称为 Abel定理：

存在宇宙常量  $R$ （是一个非负实数，或正无穷），被称为灵魂宝石常量，量纲为空间度量（即：长度）。如果某个魔法少女的灵魂宝石与她的躯体的距离严格超过  $R$ ，则她一定无法控制自己的躯体；如果这个距离严格小于  $R$ ，则她一定可以控制自己的躯体。（这里的距离指平面的 Euclid距离。）

注意：该定理不能预言距离刚好为  $R$  的情形。可能存在魔法少女  $A$  和  $B$ ，她们离自己的灵魂宝石的距离都恰好为  $R$ ，但是  $A$  可以控制自己的躯体，而  $B$  不可以。

现在这个世界上再也没有魔法少女了，但是我们却对这个宇宙常量感兴趣。我们只能通过之前的世界遗留下来的数据来确定这个常量的范围了。

每一组数据包含以下信息：

- 一共有  $N$  个魔法少女及她们的灵魂宝石，分别编号为  $1 \sim N$ 。
- 这  $N$  个魔法少女所在的位置是  $(X_i, Y_i)$ 。
- 这  $N$  个灵魂宝石所在的位置是  $(x_i, y_i)$ 。

·此时恰好有  $K$  个魔法少女能够控制自己的躯体。

需要注意的是：

1. 我们认为这个世界是二维的 Euclid 空间。
2. 魔法少女与灵魂宝石之间的对应关系是未知的。
3. 我们不知道是具体是哪  $K$  个魔法少女能够控制自己的躯体。

根据以上信息，你需要确定灵魂宝石常量  $R$  可能的最小值  $R_{\min}$  和最大值  $R_{\max}$ 。

## Input

第一行包两个整数： $N$ 、 $K$ 。

接下来  $N$  行，每行包含两个整数： $X_i, Y_i$ ，由空格隔开。

再接下来  $N$  行，每行包含两个整数： $x_i, y_i$ ，由空格隔开。

## Output

输出两个量： $R_{\min}$ 、 $R_{\max}$ ，中间用空格隔开。

$R_{\min}$  一定是一个非负实数，四舍五入到小数点后两位。

$R_{\max}$  可能是非负实数，或者是正无穷：

如果是非负实数，四舍五入到小数点后两位；

如果是正无穷，输出“+INF”（不包含引号）。

## Sample Input

2 1

1 0

4 0

0 0

4 4

## Sample Output

1.00 5.00

## HINT

对于100%的数据：

$$1 \leq N \leq 50 ,$$

$$0 \leq K \leq N ,$$

$$-1000 \leq x_i, y_i, X_i, Y_i \leq 1000。$$

## Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.