

出题：ZTY

作业 25

给定三个整点坐标($X_{1\sim 3}, Y_{1\sim 3}$), 及一个 P 点坐标(X_p, Y_p), 先得到所有在三角形内及三角形边上顶点上的**整点** (当三个点构成线段时, 仅需考虑线段上的整点), 再将每个整点按照该点到 P 点的距离由小到大的排序, 输出排序后的整点列表。当两个整点到 P 点的距离相同时, 按照先 X 后 Y 的顺序进行排序 (例如(1,2)和(-1,2)和(1,-2)到原点的距离都相同, 由于 $1 > -1$, $2 > -2$, 故先输出(-1,2)再输出(1,-2)再输出(1,2))。
特别地, 为保证一致性, 使用浮点数进行排序时, 本题一律采用 $1e-4$ 进行精度排序, 即($\text{abs}(a-b) < 1e-4$)即可认为($a=b$)。

要求: 必须使用链表进行插入排序, 不得使用数组代替链表。

输入: 一行, 四个点, 顺序为

$X_1 Y_1 X_2 Y_2 X_3 Y_3 X_P Y_P$

第二行包含一个额外的空行。

输出: N 行, 每行一个点(X Y), 注意结尾不要有空格。若没有任何整点在三角形内及边上, 输出一个空行。

范围: $N < 5000$, 所有坐标均在整形范围内

示例输入:

0 0 2 2 0 2 2

示例输出:

1 1

0 2

2 0

0 1

1 0

0 0

输出解释:

包含在三角形(0,0),(0,2),(2,0)内及边上的整点有:

(0,0),(1,0),(2,0),(0,1),(1,1),(0,2)

他们距离(2,2)的距离为

$2\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, 2, $\sqrt{5}$, $\sqrt{2}$, 2

因此排序结果如输出所示。