

部落战争 (war)

【问题描述】

九条可怜是一个热爱读书的女孩子。

在她最近正在读的一本小说中，描述了两个敌对部落之间的故事。第一个部落有 n 个人，第二个部落有 m 个人，每一个人的位置可以抽象成二维平面上坐标为 (x_i, y_i) 的点。

在这本书中，人们有很强的领地意识，对于平面上的任何一个点，如果它被三个来自同一部落的人形成的三角形（可能退化成一条线段）**包含**（包括边界），那么这一个点就属于这一个部落的领地。如果存在一个点同时在两个阵营的领地中，那么这两个部落就会为了争夺这一个点而发生战争。

常年的征战让两个部落不堪重负，因此第二个部落的族长作出了一个英明的决定，他打算选择一个向量 (dx, dy) ，让所有的族人都迁徙这个向量的距离，即所有第二阵营的人的坐标都变成 $(x_i + dx, y_i + dy)$ 。

现在他计划了 q 个迁徙的备选方案，他想要你来帮忙对每一个迁徙方案，计算一下在完成了迁徙之后，两个部落之间还会不会因为争夺领地而发生战争。

【输入格式】

第一行输入三个整数 n, m, q ，表示两个部落里的人数以及迁徙的备选方案数。

接下来 n 行每行两个整数 x_i, y_i 表示第一个部落里的人的坐标。

接下来 m 行每行两个整数 x_i, y_i 表示第二个部落里的人的坐标。

接下来 q 行每行两个整数 dx_i, dy_i 表示一个迁徙方案。

【输出格式】

对于每个迁徙方案，输出一行一个整数，0 表示不会发生冲突，1 表示会发生冲突。

【样例输入】

4 4 3

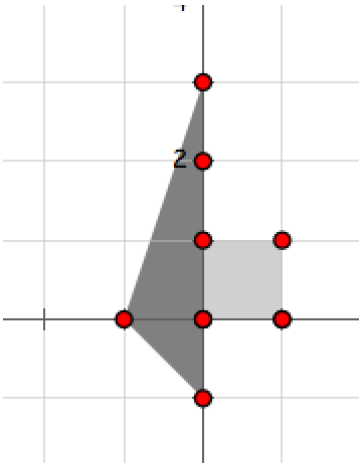
0 0
1 0
0 1
1 1
-1 0
0 3
0 2
0 -1
0 0
2 3
0 -1

【样例输出】

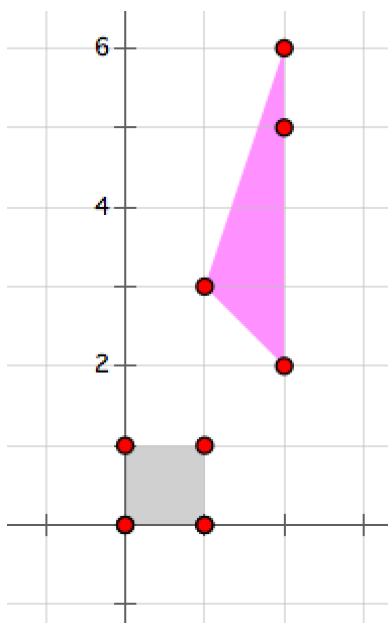
1
0
1

【样例说明】

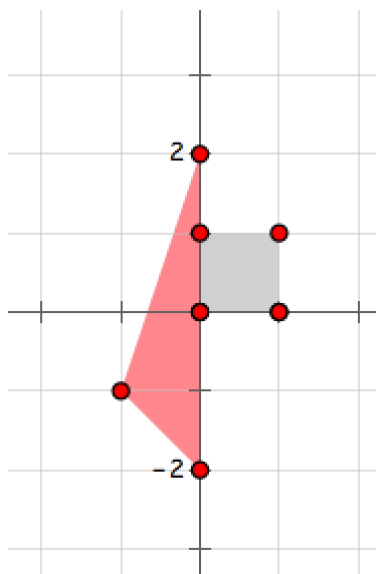
下图为第一组方案中两个部落的私人领地，点(0,0)同时属于两个部落，因此会发生战争。



下图为第二组方案中两个部落的私人领地，没有点同时属于两个部落，因此不会发生战争。



下图为第三组方案中两个部落的私人领地，点(0,0)同时属于两个部落，因此会发生战争。



【数据规模】

对于 20% 的数据， $n, m \leq 5$, $q \leq 500$ 。

对于 40% 的数据， $n, m \leq 50$, $q \leq 500$ 。

对于 70% 的数据， $n, m \leq 10^4$, $q \leq 500$ 。

对于 100% 的数据， $n, m \leq 10^5$, $q \leq 10^5$ 。

对于 100% 的数据，保证 $-10^8 \leq x_i, y_i, dx_i, dy_i \leq 10^8$, $n, m \geq 3$ 。所有人的坐标两两不同且对于每一个阵营，所有人都不全共线。