# CST2016 1-5 Graphics

### 描述

小Q对计算几何有着浓厚的兴趣。他经常对着平面直角坐标系发呆,思考一些有趣的问题。今天,他想到了一个十分有意思的题目:

首先,小Q会在x轴正半轴和y轴正半轴分别挑选n个点。随后,他将x轴的点与y轴的点——连接,形成n条线段,并保证任意两条线段不相交。小Q确定这种连接方式有且仅有一种。最后,小Q会给出m个询问。对于每个询问,将会给定一个点P(Px,Py),请回答线段OP与n条线段会产生多少个交点?

小Q找到了正在钻研数据结构的你,希望你可以帮他解决这道难题。

#### 输入

第1行包含一个正整数n,表示线段的数量;

第2行包含n个正整数,表示小Q在x轴选取的点的横坐标;

第3行包含n个正整数,表示小Q在y轴选取的点的纵坐标;

第4行包含一个正整数m,表示询问数量;

随后m行,每行包含两个正整数Px,Py,表示询问中给定的点的横、纵坐标。

### 输出

共m行,每行包含一个非负整数,表示你对这条询问给出的答案。

## 输入样例

3

4 5 3

3 5 4

1 1

2 2

### 输出样例

0 3

### 样例说明

3条线段分别为: (3, 0)-(0, 3)、(4, 0)-(0, 4)、(5, 0)-(0, 5)

(0, 0)-(1, 1)不与他们有交点, 答案为0。

(0, 0)-(3, 3)与三条线段均有交点,答案为3。

#### 数据范围

 $1 \le n \le 200,000$ 

 $1 \leq m \leq 200,000$ 

1 ≤ 横纵坐标 < 2^31

## 资源限制

时间限制: 1 sec 内存限制: 256 MB

#### 提示

- 二分查找、ToLeft测试。
- 对于每条线段,可以用向量叉积的ToLeft测试来判断其在线段的左边还是右边。通过二分查找,可以高效的查找点在哪个区域内,从而确定交点的数目。

UI powered by Twitter Bootstrap (http://getbootstrap.com/). Tsinghua Online Judge is designed and coded by Li Ruizhe. For all suggestions and bug reports, contact oj[at]liruizhe[dot]org.