

# CJ Cup NOIP 模拟赛

by Anson

考试时间：3.5h

## 题目一览

题目名称	一道计算几何好题	座位安排	天哥种树
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	geometry	seat	qt
可执行文件名	geometry	seat	qt
输入文件名	geometry.in	seat.in	qt.in
输出文件名	geometry.out	seat.out	qt.out
附加样例文件	有	有	有
每个测试点时限	1.0秒	1.0秒	1.5秒
内存限制	512 MB	128MB	512 MB
测试点数目	10	10	14
每个测试点分值	10	10	8*10+5*4
提交源程序文件名	gcd.cpp	seat.cpp	qt.cpp
编译选项	-lm	-lm	-lm

## 注意事项

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
2. 除非特殊说明,结果比较方式均为忽略行末空格及文末回车的全文比较。
3. C/C++中函数main()的返回值类型必须是int,程序正常结束时的返回值必须是0。

4. 统一评测时采用的机器配置为：CJ机房电脑，上述时限以此配置为准。
5. 只提供Linux格式附加样例文件。
6. 评测在Ubuntu 14.04 LTS下进行，使用lemon。

**7. 郑重声明：题面情节均为虚构。如有雷同，纯属巧合。**

## T1 一道计算几何好题

### 问题描述

数论小王子*中国翅王*最近迷上了计算几何，整日沉迷多边形无法自拔。这天，他遇到了这样一道题目：

给定 $n$ 个多边形，保证多边形两两之间不存在公共边，且通过各多边形上的边可以从最左上方的点走到最右下方的点（保证最左、最上是同一个点，最右、最下是同一个点）。 $n$ 个多边形将平面分成了 $m$ 块，块与块之间由一条条线段相隔。现在ZJO要从最左上方的一块（保证不会有多块）走到最右下方的一块（保证不会有多块），问QYP至少需要删除多少条线段才能阻止ZJO？（具体见样例解释）

然而遗憾的是计算几何不属于联赛范围，于是*中国翅王*把所有的多边形都变成了矩形。又因为数据比较难造。。。所以所有输入的横、纵坐标分别互不相等。

那么现在就请你来回答这个问题。

### 输入

第一行包含一个正整数 $n$ ，表示矩形个数。

接下来 $n$ 行，每行四个整数 $x1, y1, x2, y2$ ，分别表示矩形的左下角和右上角坐标。保证 $x1 \sim xn, y1 \sim yn$ 互不相等。容易发现，这样可以保证最左上方的块和最右下方的块都唯一。

### 输出

一行一个整数，最少需要删除的线段数。

### 样例输入

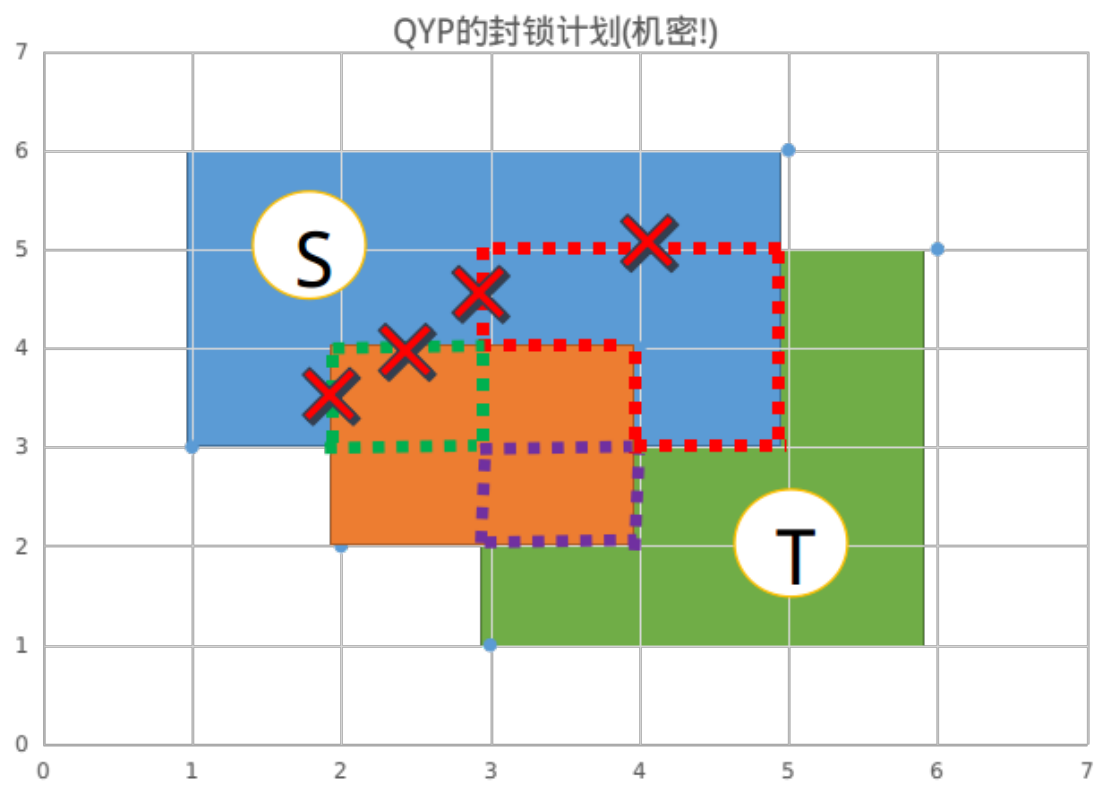
3  
1 3 5 6  
2 2 4 4  
3 1 6 5

## 样例输出

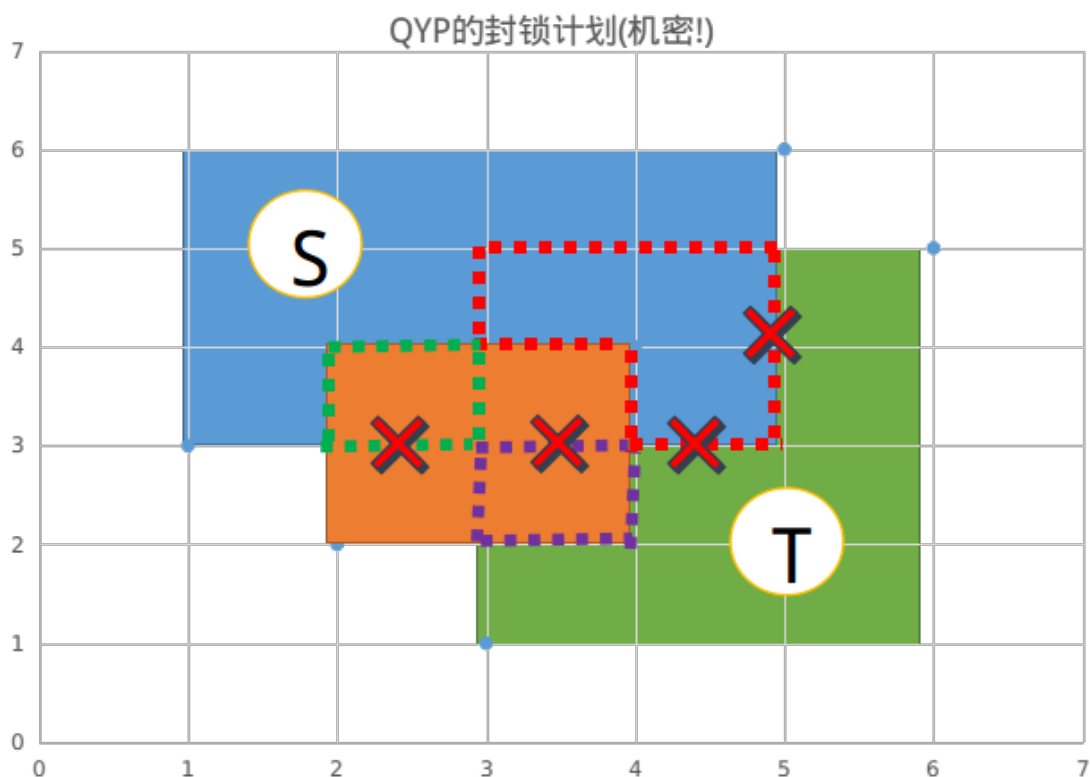
4

## 样例解释

如同， $m = 7$ 。



附：QYP的备用方案：



## 数据范围

对于30%的数据:  $n == 2$ ;

对于60%的数据:  $n \leq 100$ ;

对于100%的数据:  $n \leq 1000$ , 输入的点的坐标均为正整数且横、纵坐标分别互不相同。坐标范围在3000以内。

# T2 座位安排

## 问题描述

费了一番口舌, *wfj\_2048* 终于成功地说服了  $n * m$  个妹子来陪自己看电影。为了这次声势浩大的行动, *wfj\_2048* 包下了一座有  $n * m$  个座位的电影院。 (*wfj\_2048* 坐哪? 我也不知道。。。。。。) 电影院前门的坐标为  $(0, 0)$ , 后门的坐标为  $(0, m + 1)$ 。有  $k$  个妹子站在前门外, 剩下的  $n * m - k$  个站在后门外。

但是, 问题来了: 每个妹子都有一个不一定相同的忍耐值  $s$ , 若从她到达的门到座位的曼哈顿距离超过  $s$ , 她会感到不爽并离开, 可 *wfj\_2048* 不想错过任何一个妹子。于是, 他想让你告诉他: 是否存在一种方案, 使得所有的妹子都能安排到合适的座位, 且没有妹子会离开?

## 输入

第一行为 $n$ 和 $m$ ,意义如描述之所示  
第二行一个整数 $k$ ，接着 $k$ 个整描述前门外的 $k$ 个妹子的 $s$ 值  
第三行一个整数 $n * m - k$ ，接着 $n * m - k$ 个数描述后门外的妹子的 $s$ 值

## 输出

若存在合法的座位安排方案则输出 $YES$ ，否则输出 $NO$ 。

## 样例输入1

```
2 2
3 3 3 2
1 3
```

## 样例输出1

YES

## 样例输入2

```
2 2
3 2 3 3
1 2
```

## 样例输出1

NO

## 数据范围

- 子任务1: 30points :  $n * m \leq 10$
- 子任务2: 30points :  $n * m \leq 1000$
- 子任务3: 40points :  $n * m \leq 100000$

# T3 天哥种树

## 问题描述

年少时，*qt666*曾在花园内种下了一棵树。如今，树长大了， $n$ 个节点上都各自结出了一个果子。其中，有20个奇妙的果子，它们权值分别为 $2^0 \sim 2^{19}$ 。其它的果子的权值都是0。淘气的果子们常常会互相交换位置。作为一位勤思好问的新时代好少年，*qt666*想知道：对于树上的两个点 $x, y$ ，两点间路径的子路径中有多少条满足路径上的果子的权值的异或和为 $k$ ？

## 输入

第一行为 $n$ 和 $m$ ，分别为树上节点数以及操作个数。

接下来 $n - 1$ 行，每行2个整数 $x, y$ ，表示 $x, y$ 节点之间有一条边。

接下来一行包含20个整数，分别表示全为 $2^0 \sim 2^{19}$ 的果子的初始位置。

接下来 $m$ 行，每行现有一个整数 $op$ ，其中：

$op == 0$ ：输入 $x, y$ ，交换 $x, y$ 节点上的果子；

$op == 1$ ：输入 $x, y, k$ ，表示一组询问，意义如问题描述所述。

## 输出

对于每个 $op == 1$ ，输出一行一个整数表示符合要求的路径数。

## 样例输入1

```
20 20
1 2
2 3
3 4
4 5
5 6
6 7
7 8
8 9
9 10
10 11
11 12
12 13
13 14
14 15
15 16
16 17
17 18
18 19
19 20
19 11 9 12 5 17 6 1 2 18 15 8 16 10 3 4 20 13 14 7
0 6 17
0 7 7
0 20 20
0 13 11
1 11 2 715060
0 13 13
1 16 2 982334
0 18 19
1 17 15 5184
0 18 9
1 14 15 263168
1 19 13 267846
1 15 4 961595
0 6 16
0 1 19
1 3 11 718865
0 12 6
1 6 15 932875
1 2 3 16640
0 8 20
```

**样例输出1**

1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
1  
1

## 数据范围

前24%:  $n, m \leq 100$

对于另16%:  $n, m \leq 5000$

对于另16%:  $k == 0$

80%:  $n, m \leq 100000$

100%:  $n, m \leq 500000, n \geq 20, k < 2^{20}$