

重庆 NOIP2015 模拟考试（五. 巴蜀）

中文题目名称	回文图	分礼物	光通讯
英文名称	palindrome	gift	communicate
输入文件名	palindrome.in	gift.in	communicate.in
输出文件名	palindrome.out	gift.out	communicate.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
内存限制	256M	256M	256M

注意事项：

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
- 2、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`。

1、回文图
(palindrome.c/cpp/pas)

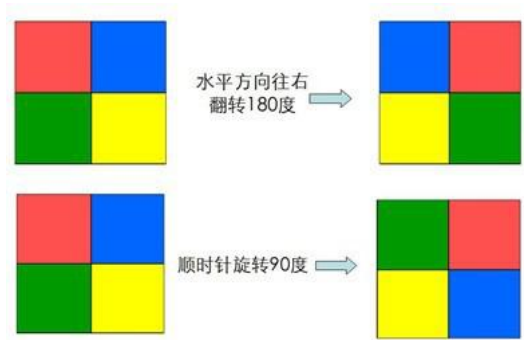
【问题描述】

有一片透明玻璃，我们可以在上面涂色。涂色后，你可以对它做两种操作：

- 1. 旋转，顺时针或逆时针旋转 **90** 度；
- 2. 翻转，水平或垂直翻转 **180** 度；

不管进行多少次旋转或翻转，我们看到都是相同的图形，我们把这样的图形称为“回文图”。

下图是操作示例。请注意，图中并不是回文图。



现在给你一块 $n \times n$ 的方格状透明玻璃和 k 种颜色的油漆。请你给每个方格都涂上颜色，涂完后得到一幅回文图。但是这块玻璃上有 m 个方格事先已被涂上了颜色，你不能修改它们。

请问，总共能画出多少种不同的回文图？

【输入格式】

第一行，三个空格间隔的整数 n, m, k

接下来 m 行，每行两个整数 x 和 y ，表示坐标为 (x, y) 的格子已被涂上了颜色 $(0 \leq x, y < n)$ 。

【输出格式】

输出仅一行为一个整数，表示方案总数，结果可能很大，请输出 **Mod 100 000 007** 后

的结果。

【输入样例 1】

3 0 2

【输出样例 1】

8

【输入样例 2】

4 2 3

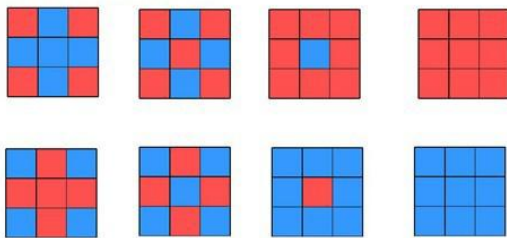
1 1

3 1

【输出样例 2】

3

【输入输出样例1说明】



【数据范围】

对于50%的数据： $0 \leq n \leq 500, 0 \leq m \leq 100, 0 \leq k \leq 100000$

对于100%的数据： $0 \leq n \leq 10000, 0 \leq m \leq 2000, 0 \leq k \leq 1000000$

2、分礼物

(gift.cpp/c/pas)

【问题描述】

一颗圣诞树挂有很多礼物，每个礼物都挂在树的分叉点或树枝端点上。挂有礼物的点标记为 1，没挂礼物的标记为 0，现在要把这些礼物连同树枝分给小盆友（当然一个小盆友只能分一个礼物）需要把圣诞树剪成很多小树，且保证一棵小树上有一个礼物。请你计算一下共有多少种不同的剪法方案数。由于答案比较大，只需输出对 1000000007 取模即可。

【输入格式】

第一行 n , 表示树共有 n 个节点，从 0 开始编号。

以下 2 到 n 行每行一个数，表示编号 $i-1$ 的节点的父亲编号

第 $n+1$ 行共 n 个数, 若第 i 号节点有礼物，则为 1，否则为 0.

【输出格式】

一个整数，若无法保证一棵小树上有一个礼物输出 0.

【输入样例】

6

0

0

1

1

3

1 0 0 0 1 1

【输出样例】

5

【数据范围】

对于 30%的数据: $n \leq 10$

对于 70%的数据: $n \leq 1000$

对于 100%的数据: $n \leq 100000$

3、光通讯

(communicate.cpp/c/pas)

【问题描述】

BB 和 **SS** 是一对好盆友，他们制作了两部光学仪器，使用光缆测试通讯。**BB** 和 **SS** 所在的地方有 **N** 栋楼、**M** 条双向光缆。每条光缆连接两栋楼，仪器发出的光信号只能沿着光缆传递，当然通讯需要时间。现在 **BB** 要进行 **Q** 次试验，每次选取两栋楼，并想知道仪器的光信号在这两栋楼之间传递至少需要多长时间。

说明：**N** 栋楼通过光缆一定是连通的，光缆连接三类情况：

A：光缆仅有 **N-1** 条。

B：光缆仅有 **N** 条。

C：每条光缆仅在一个环中。

【输入格式】

第一行包含三个用空格隔开的整数，**N**、**M** 和 **Q**。

接下来 **M** 行每行三个整数 **x**、**y**、**t**，表示楼 **x** 和 **y** 之间有一条传递时间为 **t** 的光缆。

最后 **Q** 行每行两个整数 **x**、**y**，表示 **BB** 想知道在 **x** 和 **y** 之间通讯最少需要多长时间。

【输出格式】

输出 **Q** 行，每行一个整数，表示 **BB** 每次试验的结果。

【输入样例 1】

5 4 2

1 2 1

1 3 1

2 4 1

2 5 1

3 5

2 1

【输出样例 1】

3

1

【输入样例 2】

5 5 2

1 2 1

2 1 1

1 3 1

2 4 1

2 5 1

3 5

2 1

【输出样例 2】

3

1

【输入样例 3】

9 10 2

1 2 1

1 4 1

3 4 1

2 3 1

3 7 1

7 8 2

7 9 2

1 5 3

1 6 4

5 6 1

1 9

5 7

【输出样例 3】

5

6

【数据规模和约定】

送分数据占 10%， $2 \leq N \leq 1000$ ， $N-1 \leq M \leq 1200$ 。

A 类数据占 30%， $M=N-1$ 。

B 类数据占 50%， $M=N$ 。

C 类数据占 10%， $M>N$ 。

对于 100%的数据， $2 \leq N \leq 10000$ ， $N-1 \leq M \leq 12000$ ， $Q=10000$ ， $1 \leq x, y \leq N$ ， $1 \leq t \leq 32768$ 。