

TRAVTREE: Travelling in a tree

题目描述

Leha 喜欢四处旅行。他最喜欢探索他所在的世界——他称之为树世界——的新路线。

Leha 的世界是一棵有 N 个顶点的连通的树。因此任意一对点 a 和 b 之间有唯一的道路。每天 Leha 选择一些新的点对，并沿着这些路线行走。有时，他发现他在之前的行走中已经经过了某些点。因此，对于现在他选择的每条新路线，Leha 关心其与多少条之前的道路相交。两条道路如果含有至少一个公共点，则认为它们是相交的。

输入格式

输入数据的第一行包含一个整数 N ，为树上节点的个数，节点被编号为 $1 \sim N$ 。

接下来 $N - 1$ 行描述了树的边。每一行包含两个空格分隔的整数 u 和 v ，表示 u 和 v 之间有一条边。

接下来一行包含一个整数 Q ，表示 Leha 旅行的天数。

接下来 Q 行，每行包含两个整数 u 和 v ，表示对应路线的起止位置。

输出格式

对于每一天输出一行，包含一个整数，为与之相交的之前道路的数量。

子任务的数据范围

子任务 1 (18 分):

- $1 \leq N, Q \leq 10^2$

子任务 2 (19 分):

- $1 \leq N, Q \leq 10^3$

子任务 3 (21 分):

- $1 \leq N, Q \leq 5 \cdot 10^4$

子任务 4 (42 分):

- $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq Q \leq 3 \cdot 10^5$

样例数据

输入

```
5
1 2
1 3
3 4
3 5
4
4 5
4 2
1 3
1 2
```

输出

```
0
1
2
2
```

样例解释

第一天：由于没有“之前的道路”，从 4 到 5 的道路不会与任何道路交叉，因此答案是 0.

第二天：4 到 2 的道路与道路 1 相交（相交于节点 3 和 4），因此答案是 1。

第三天：1 到 3 的道路与前两条道路都相交，因此答案是 2。

第四天：1 到 2 的道路与道路 2 和道路 3 相交，因此答案是 2。

时间限制

1 秒