

轻重边 (edge)

【题目描述】

小 W 有一棵 n 个结点的树，树上的每一条边可能是轻边或者重边。接下来你需要对树进行 m 次操作，在所有操作开始前，树上所有边都是轻边。操作有以下两种：

1. 给定两个点 a 和 b ，首先对于 a 到 b 路径上的所有点 x (包含 a 和 b)，你要将与 x 相连的所有边变为轻边。然后再将 a 到 b 路径上包含的所有边变为重边。
2. 给定两个点 a 和 b ，你需要计算当前 a 到 b 的路径上一共包含多少条重边。

【输入格式】

从文件 `edge.in` 中读入数据。

本题有多组数据，输入数据第一行一个正整数 T ，表示数据组数。对于每组数据：

第一行包含两个整数 n 和 m ，其中 n 表示结点数量， m 表示操作数量。

接下来 $n - 1$ 行，每行包含两个整数 $u\ v$ ，表示树上的一条边。

接下来 m 行，每行包含三个整数 $op_i\ a_i\ b_i$ ，描述一个操作，其中 $op_i = 1$ 表示第 1 类操作， $op_i = 2$ 表示第 2 类操作。

数据保证 $a_i \neq b_i$ 。

【输出格式】

输出到文件 `edge.out` 中。

对于每一次第 2 类操作，输出一行一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

```
1 1
2 7 7
3 1 2
4 1 3
5 3 4
6 3 5
7 3 6
8 6 7
9 1 1 7
10 2 1 4
11 2 2 7
12 1 1 5
```

```
13 2 2 7
14 1 2 1
15 2 1 7
```

【样例 1 输出】

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

【样例 1 解释】

第 1 次操作后，重边有：(1, 3)，(3, 6)，(6, 7)。

第 2 次操作，包含的重边有：(1, 3)。

第 3 次操作，包含的重边有：(1, 3)，(3, 6)，(6, 7)。

第 4 次操作，首先 (1, 3)，(3, 6) 变为轻边，之后 (1, 3)，(3, 5) 变为重边。

第 5 次操作，包含的重边有：(1, 3)，(6, 7)。

第 6 次操作，首先 (1, 3) 变为轻边，之后 (1, 2) 变为重边。

第 7 次操作，包含的重边有：(6, 7)。

【样例 2】

见选手目录下的 *edge/edge2.in* 与 *edge/edge2.ans*。

该样例约束与测试点 3 ~ 6 一致。

【样例 3】

见选手目录下的 *edge/edge3.in* 与 *edge/edge3.ans*。

该样例约束与测试点 9 ~ 10 一致。

【样例 4】

见选手目录下的 *edge/edge4.in* 与 *edge/edge4.ans*。

该样例约束与测试点 11 ~ 14 一致。

【样例 5】

见选手目录下的 *edge/edge5.in* 与 *edge/edge5.ans*。

该样例约束与测试点 17 ~ 20 一致。

【测试点约束】

对于所有测试数据： $T \leq 3$ ， $1 \leq n, m \leq 10^5$ 。

测试点编号	$n, m \leq$	特殊性质
1 ~ 2	10	无
3 ~ 6	5000	
7 ~ 8	10^5	A,B
9 ~ 10		A
11 ~ 14		B
15 ~ 16	2×10^4	无
17 ~ 20	10^5	

特殊性质 A：树的形态是一条链。

特殊性质 B：第 2 类操作给出的 a_i 和 b_i 之间有边直接相连。