

树点涂色

【题目描述】

Bob有一棵 n 个点的有根树，其中1号点是根结点。Bob在每个点上涂了颜色，并且每个点上的颜色不同。

定义一条路径的权值是：这条路径上的点（包括起点和终点）共有多少种不同的颜色。

Bob可能会进行这几种操作：

- 1 x :
把点 x 到根结点的路径上所有的点染上一种没有用过的新颜色。
 - 2 $x\ y$:
求 x 到 y 的路径的权值。
 - 3 x :
在以 x 为根的子树中选择一个点，使得这个点到根结点的路径权值最大，求最大权值。
- Bob一共会进行 m 次操作。

【输入格式】

第一行两个数 n, m 。

接下来 $n - 1$ 行，每行两个数 a, b ，表示 a 与 b 之间有一条边。

接下来 m 行，表示操作，格式见题目描述。

【输出格式】

每当出现2,3操作，输出一行。

如果是2操作，输出一个数表示路径的权值。

如果是3操作，输出一个数表示权值的最大值。

【样例输入】

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

【样例输出】

3

4

2

2

【数据规模和约定】

共10个测试点

测试点1, $1 \leq n, m \leq 1000$

测试点2、3, 没有2操作

测试点4、5, 没有3操作

测试点6, 树的生成方式是, 对于 $i(2 \leq i \leq n)$, 在1到 $(i - 1)$ 中随机选一个点作为 i 的父结点。

测试点7, $1 \leq n, m \leq 50000$

测试点8, $1 \leq n \leq 50000$

测试点9、10, 无特殊限制

对所有数据, $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 10^5$