

求和 (sum)

【题目描述】

master 对树上的求和非常感兴趣。他生成了一棵有根树，并且希望多次询问这棵树上一段路径上所有节点深度的 k 次方和，而且每次的 k 可能是不同的。此处节点深度的定义是这个节点到根的路径上的边数。他把这个问题交给了 pupil，但 pupil 并不会这么复杂的操作，你能帮他解决吗？

【输入格式】

从文件 *sum.in* 中读入数据。

第一行包含一个正整数 n ，表示树的节点数。

之后 $n-1$ 行每行两个空格隔开的正整数 i, j ，表示树上的一条连接点 i 和点 j 的边。

之后一行一个正整数 m ，表示询问的数量。

之后每行三个空格隔开的正整数 i, j, k ，表示询问从点 i 到点 j 的路径上所有节点深度的 k 次方和。由于这个结果可能非常大，输出其对 998244353 取模的结果。

树的节点从 1 开始标号，其中 1 号节点为树的根。

【输出格式】

输出到文件 *sum.out* 中。

对于每组数据输出一行一个正整数表示取模后的结果。

【样例 1 输入】

```
5
1 2
1 3
2 4
2 5
2
1 4 5
5 4 45
```

【样例 1 输出】

```
33
503245989
```

【样例 1 解释】

以下用 $d(i)$ 表示第 i 个节点的深度。

对于样例中的树，有 $d(1) = 0, d(2) = 1, d(3) = 1, d(4) = 2, d(5) = 2$ 。

因此第一个询问答案为 $(2^5 + 1^5 + 0^5) \bmod 998244353 = 33$ ，第二个询问答案为 $(2^{45} + 1^{45} + 2^{45}) \bmod 998244353 = 503245989$ 。

【子任务】

对于 30% 的数据， $1 \leq n, m \leq 100$ 。

对于 60% 的数据， $1 \leq n, m \leq 1000$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n, m \leq 300000, 1 \leq k \leq 50$ 。

【提示】

数据规模较大，请注意使用较快速的输入输出方式。