**256MB,1S,plot.xxx**

**剧情树**

**问题描述**

草木灰公社正在创作一个剧情向游戏，名称5可奉告，每个场景可以视为一个值为整数的节点，所有的节点构成一棵以0号节点为根的有根树，0号节点初始位于树中，权值为0，我们定义剧情线为从根节点到某个叶子结点上所有节点的权值串。我们定义一条剧情线的独立性为串长-该串与其他剧情线的最长公共后缀。

现在有N个操作，

1 A B C 在编号为A的节点处插入一个编号为B值为C的儿子，

2 A 将编号为A的节点及其子树删除。

3 A 询问以编号为A的叶子节点为结局的剧情线的独立性。

**输入描述**

一行一个整数N，表示有N个操作。

接下来每行表示一个操作，格式见问题描述，输入皆为整数。

**输出描述**

对于每个3操作，输出一行一个整数，表示该剧情线的独立性。

**样例输入**

14

1 0 1 1

1 0 2 2

1 1 3 2

3 3

3 2

1 0 4 3

1 4 5 3

1 5 6 3

3 6

1 6 7 1

3 7

1 3 8 1

3 7

3 8

**样例输出**

2

1

4

5

4

3

**数据范围及提示**

1 <= N <= 10,0000;

0 <= 所有节点编号及权值 <= 10,0000;

保证A已经出现且未被删除。

保证B首次出现或已经删除。

对于3操作保证其为叶子结点。