**512MB,3S,mentalomega.xxx**

**心灵终结仪**

**问题描述**

伟大的时刻即将到来，人类即将完成统一，在心灵终结仪启动之后，一切的牺牲都将值得，世界将迎来永久的和平，在尤里大人的指引下，我们将走上光明大道！

心灵终结仪已经基本完工，仅剩下的便是调试以及最终的启动！为了验证心灵终结仪的可靠性，你需要写一个程序来模拟心灵终结仪的运行。心灵终结仪可以看做一棵以1号节点为根的树，其运行可以抽象为以下若干操作。

1 a b v 将a到b的路径上每个节点的权值加v

2 a b v 将距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点权值加v

3 a v 将a的子树的权值加v

4 a b v 将a到b的路径上每个节点赋值为v

5 a b v 将距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点权值赋值为 v

6 a v 将a的子树赋值为v

7 a b查询a到b的路径上的最大权值

8 a b 查询距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点的最大权值。

9 a 查询a子树的最大权值。

10 a b 查询a到b的路径上的权值和

11 a b 查询距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点的权值和。

12 a 查询a子树的权值和。

选手可以自行开启O2。

**输入描述**

第一行两个个整数N，M，表示树节点个数为N，操作次数为M。

接下来N-1行，每行两个整数a, b表示a与b之间有一条边相连，

接下来M行，每行的格式为下述12种之一

1 a b v 将a到b的路径上每个节点的权值加v

2 a b v 将距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点权值加v

3 a v 将a的子树的权值加v

4 a b v 将a到b的路径上每个节点赋值为v

5 a b v 将距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点权值赋值为 v

6 a v 将a的子树赋值为v

7 a b查询a到b的路径上的最大权值

8 a b 查询距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点的最大权值。

9 a 查询a子树的最大权值。

10 a b 查询a到b的路径上的权值和

11 a b 查询距离a到b的路径上某个节点距离为1且不在路径上的所有节点的权值和。

12 a 查询a子树的权值和。

**输出描述**

对于每个4、5、6操作，输出一行一个整数，表示询问的答案。

**样例输入**

**样例输出**

**数据范围及提示**

1 <= N <= 10,0000; 1 <= M <= 10,0000; 0 <= |v| <= 1,0000,0000;