

## 3743: [Coci2015]Kamp

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 128 MB

Submit: 190 Solved: 95

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

### Description

一颗树 $n$ 个点， $n-1$ 条边，经过每条边都要花费一定的时间，任意两个点都是联通的。

有 $K$ 个人（分布在 $K$ 个不同的点）要集中到一个点举行聚会。

聚会结束后需要一辆车从举行聚会的这点出发，把这 $K$ 个人分别送回去。

请你回答，对于 $i=1\sim n$ ，如果在第 $i$ 个点举行聚会，司机最少需要多少时间把 $K$ 个人都送回家。

### Input

第一行两个数， $n$ ， $K$ 。

接下来 $n-1$ 行，每行三个数， $x$ ， $y$ ， $z$ 表示 $x$ 到 $y$ 之间有一条需要花费 $z$ 时间的边。

接下来 $K$ 行，每行一个数，表示 $K$ 个人的分布。

### Output

输出 $n$ 个数，第 $i$ 行的数表示：如果在第 $i$ 个点举行聚会，司机需要的最少时间。

### Sample Input

```
7 2
1 2 4
1 3 1
2 5 1
2 4 2
4 7 3
```

4 6 2

3

7

## Sample Output

11

15

10

13

16

15

10

## HINT

【数据规模】

$K \leq N \leq 500000$

$1 \leq x, y \leq N, 1 \leq z \leq 1000000$

## Solution

不用各种DP的做法：

1. 将K个人所在的点集构成的一棵生成树求出来，并且找到生成树中的最长链
2. 假设司机送完最后一个人还要回到原点，那么司机在这棵树上必定走了两遍。

如果出发点在树的内部，那么 $ans=2*V$ ，否则就是 $ans=2*(V+dis[\text{这个点到树的最短距离}])$

3. 如果不回到原点的话， $ans$ 要扣掉从原点出发到树中的最远距离，不然不优。最远点一定是树中最长链的两个端点其中之一

所以三遍BFS就可以了