

A 国风景秀丽，由  $n$  个城市组成，每个城市都别具一格，形成了丰富多彩的大国江山。不过遗憾的是，受金融危机的影响，A 国财政紧张，所以仅有  $n - 1$  条双向道路连接着这  $n$  座城市。为了保证城市的方便快捷，这  $n - 1$  条道路能保证一定能从一座城市到达另一座城市。

A 国城市制度井然有序：其中 1 号城市是 A 国的首都，其它每个城市都有其上属城市。具体而言对于第  $i$  个城市到其上属城市为  $fa_i$  ( $1 \leq fa_i < i$ ) 有一条道路，这条道路的长度为  $w_i$ 。我们称一个城市  $y$  是城市  $x$  的**间接附属**，当且仅当城市  $y$  的上属城市  $fa_y$  是城市  $x$ ，或者城市  $fa_y$  是城市  $x$  的**间接附属**。定义  $\text{dist}(x, y)$  表示从城市  $x$  到城市  $y$  的最短路径长度。

由于 A 国地势险峻、天灾频发，中央指挥部需要精确指挥调度，并平衡各城市消防安全部队的总工作量，定义城市  $i$  消防安全部队的工作量为  $a_i$ ，当城市  $i$  消防安全部队前往城市  $x$  执行一次任务时，由于道阻且跻，所以工作量会增加  $\text{dist}(i, x)$ ，即  $a_i \leftarrow a_i + \text{dist}(i, x)$ 。每个城市的**初始**工作量是 0。

中央指挥部总共发出了  $q$  条指令：

- $1\ x\ y$ ：执行任务：城市  $y$  发生了一场灾难，命令城市  $x$  及其所有**间接附属**的城市的消防安全部队前往城市  $y$  前线支援，执行一次到城市  $y$  的任务；
- $2\ x$ ：查询工作量：查询城市  $x$  及其所有**间接附属**的城市的消防安全部队工作量的**总和**。

## Input

第一行给定两个整数  $n, q$  ( $1 \leq n, q \leq 5 \times 10^5$ )，分别表示城市数量和指令数量。

接下来  $n - 1$  行，每行给定两个整数  $fa_{i+1}, w_{i+1}$  ( $1 \leq fa_{i+1} < i + 1, 1 \leq w_{i+1} \leq 100$ )，其中第  $i$  行的两个整数  $fa_{i+1}, w_{i+1}$  分别表示城市  $i + 1$  的上属城市以及路径长度。

接下来  $q$  行，每行形如：

- $1\ x\ y$  ( $1 \leq x, y \leq n$ )：表示第一类指令：执行任务；
- $2\ x$  ( $1 \leq x \leq n$ )：表示第二类指令：查询工作量。

## Output

对于每条第二类指令，输出一行一个整数，表示总工作量。

## Examples

标准输入	标准输出
5 4	5
1 3	23
1 2	
2 1	
2 2	
1 5 1	
2 1	
1 2 3	
2 2	