

# ATM 恶改 *road\_police* 的网络

*Time Limit* : 2000ms

*Memory Limit* : 128MB

## Background

ATM 偷偷潜入 *road\_police* 的宿舍，打开 *road\_police* 的电脑，偷偷修改了 *road\_police* 极其友好的题目，想了一想，说了一句：

嘿嘿嘿，坏起来了。  
玩\*\*，焯！

恰巧 *road\_police* 赶回宿舍，逮到正在坏笑的 ATM，决定把 ATM 抓起来。  
可惜 *road\_police* 不会做 ATM 恶改的题目，你能帮帮他吗？

## Description

ATM 有  $n$  台电脑，这  $n$  台电脑通过网缆相连。可是 ATM 的网缆只能将两台电脑连接，所以将这  $n$  台电脑连接需要  $n - 1$  根网缆。（保证每台电脑均接入网络）

*road\_police* 认为，两台电脑的距离为**从一台电脑顺着光缆走到另一台电脑所需经过的最少的光缆数量**。

ATM 有  $q$  次询问，每次询问他给出三台电脑：  $x, y, z$ ，他让你选择一台电脑作为终端  $t$  ( $1 \leq t \leq n$ ) ( $t$  可以与  $x, y, z$  相同)，从终端  $t$  到  $x, y, z$  三台电脑的距离之和最短。ATM 想知道距离之和最短的值是多少。

## Input

第一行两个整数  $n, q$ ，表示 ATM 拥有的电脑数量以及他询问的数量。

第二行  $n - 1$  个整数  $f_i$ ，分别为  $f_2, f_3, \dots, f_n$ ，表示第  $i$  个节点与第  $f_i$  个节点相连。保证  $f_i < i$ 。随后  $q$  行，每行三个整数  $x, y, z$  ( $x, y, z$  各不相同)，如题意所示。

## Output

共  $q$  行，每行一个整数，表示 ATM 询问的答案。

## Sample1 Input

```
8 3
1 1 2 2 3 5 5
1 2 3
2 4 8
3 7 8
```

## Sample1 Output

```
2
3
5
```

*Sample1 Explanation*

对于第一个问题，选择终端  $t = 1$ ，距离之和最短为  $0 + 1 + 1 = 2$   
对于第二个问题，选择终端  $t = 2$ ，距离之和最短为  $0 + 1 + 2 = 3$   
对于第三个问题，选择终端  $t = 5$ ，距离之和最短为  $3 + 1 + 1 = 5$

*Sample2 Input*

```
10 5
1 1 3 3 1 3 2 1 3
6 9 8
10 4 5
2 6 9
3 9 4
1 7 8
```

*Sample2 Output*

```
4
3
3
3
4
```

*Data Constraint*

$3 \leq n \leq 2 \times 10^5, 1 \leq q \leq 114514$