

## A. 樹上路徑問題

### Description

給定一棵包含  $N$  個節點且以 1 為根節點的有根樹，其中每個節點都有它所記錄的權重。接下來有  $Q$  筆詢問，每次詢問一個子樹，請你在該子樹中找到一條路徑（定義一條路徑的長度至少為 1）使得該路徑起點和終點的權重差最大，並輸出該權重差。

### Input

第 1 行有兩個正整數  $N, Q$ ，分別代表樹上節點數量以及詢問數量。

再來的  $N - 1$  行每行包含兩個正整數  $a_i, b_i$ ，代表節點  $a_i$  和節點  $b_i$  之間有一條邊。

接著會有一行包含  $N$  個正整數  $c_i$ ，代表第  $i$  個節點所記錄的權重。

接下來的  $Q$  行中，每行包含一個正整數  $r_i$ ，代表詢問以節點  $r_i$  為根的子樹中（保證該子樹大小  $> 1$ ），使得起點和終點權重差最大的路徑其起點和終點的權重差為何。

- $2 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq a_i, b_i, r_i \leq N$
- $1 \leq c_i \leq 10^9$

### Output

對於第  $i$  筆詢問，請輸出以節點  $r_i$  為根的子樹中，使得起點和終點權重差最大的路徑其起點和終點的權重差為何。

## Sample 1

Input	Output
5 4	7
1 2	6
2 3	6
3 4	3
4 5	
1 4 2 8 5	
1	
2	
3	
4	

## Sample 2

Input	Output
10 4	8
1 2	8
1 3	4
1 4	2
2 5	
2 6	
3 7	
3 8	
5 9	
5 10	
3 1 4 1 5 9 2 6 5 3	
1	
2	
3	
5	

## 配分

在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	40%	$N, Q \leq 2000$
2	60%	無額外限制

## Hint

芽芽歡迎大家來參加第一階段的認證考，底下是一些注意事項，芽芽希望大家都看過下面的內容呦～

- 這次的認證考中，**沒有按照難易度排序**，大家可以先看過所有的題目，再挑比較簡單的題目開始寫呦～
- 此外，在每個題目中，都有不少的**子任務**，雖然解決子任務沒有辦法拿到滿分，不過可以拿到一些部份的分數，而且通常想子任務的解法，是有助於想到滿分解的。
- 想要起身在家閒晃、躺在地上滾來滾去轉換心情的話，因為是線上考試所以都是沒有問題的呦～
- 在評測系統（CMS）中，是可以看到每筆測試資料的狀況的！如果得到 TLE，建議大家想想看，什麼樣子極端的資料，是會讓程式逾時的。如果得到 WA，建議大家想想看，有沒有什麼樣子的 case 是漏掉沒有考慮的喔～

最後，芽芽祝福大家考試順利～