

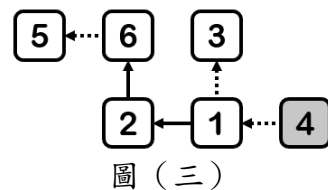
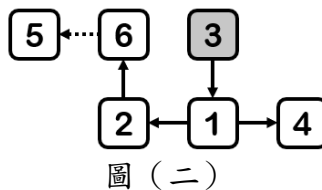
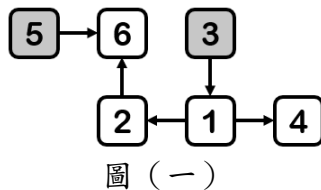
電力配送 (Power)

問題敘述

元素市是一個現代化的城市，具有快捷便利的大眾運輸以及安全穩定的基礎設施。城市內設有許多電廠，這些電廠可能本身有發電，也可能只負責轉送電力。它們會將電力經由網路配送至城市各處，使得城市中的設施得以持續運作。

在這個月的市務會議中，市長認為目前多個電廠發電的情況較難以管理。他希望城市內只用單一電廠作為中央發電廠，從此之後只由該電廠發電，同時將調整配送網路的配送方向使得電力仍然可以被配送至所有的電廠。

具體來說，我們可以用一個有向的樹狀圖來表示元素市目前的電力配送網路。假設原先的電力配送網路如圖（一）所示，在這個配送網路中 3 號電廠與 5 號電廠會發電；若市長未來選擇 3 號變電廠作為中央發電廠，此時我們必須反轉 5 號電廠與 6 號電廠之間的配送方向，才能使電力被配送至全部的電廠，新的電力配送網路會如圖（二）所示。市長也可能選擇 4 號電廠作為中央發電廠，則電力配送網路會如圖（三）所示，需要反轉 3 條配送路線的方向。



市長列出了一些候選的中央發電廠，請你幫忙計算在各自的情況中需要反轉多少條電力配送路線的方向。每種情況都是各自獨立的，只需要考慮原始的電力配送網路，不會受到其他選擇的影響。

輸入格式

第一列有兩個整數 N 和 K ($2 \leq N \leq 10^4$ 、 $1 \leq K \leq N$)，分別代表電廠的數量以及候選中央發電廠的數量。

接下來有 $N-1$ 列，每一列有兩個整數 S 和 T ($1 \leq S, T \leq N$)，代表現在的電力配送網路有一條第 S 號電廠通往第 T 號電廠的單向路線。保證每一個電廠都可以經由若干條順向或逆向的配送路線到達其它所有電廠。

最後一列有 K 個整數 P_i ($1 \leq i \leq K$, $1 \leq P_i \leq N$)，代表 K 個候選中央發電廠的編號。

輸出格式

請輸出 K 個整數，第 i 個數字代表以編號 P_i 的電廠作為中央發電廠所需要反轉的配送路線數，兩個整數間以一個空白隔開。

輸入範例 1 6 1 1 2 4 5 3 4 3 2 6 5 3	輸出範例 1 2
輸入範例 2 6 3 1 4 1 2 3 1 2 6 5 6 4 3 1	輸出範例 2 3 1 2

評分說明

此題目測資分成多組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組（30 分）： $K = 1$ 。

第二組（30 分）：電力配送網路是由編號小到大的變電廠排成一直線構成的，也就是對於每一條配送路線 $|S - T| = 1$ ，如輸入範例 1。

第三組（40 分）：限制如輸入格式。