

題目 D

小可魚兒向上游

執行時間限制: 10 秒

江江江江，有一條江耶！

經過長時間的觀察，老姜發現這條江有許多支流，且整個河系可以用一個以源頭為根的樹狀結構來表示。除此之外老姜還發現有許多小可魚循著某種規律在江河中悠游穿梭，每當一隻小可魚開始逆流而上時，牠會先在起點做個記號，之後開始奮發向上游阿游阿游，直到源頭或是遇到其他小可魚在牠開始前做的記號為止。

聰明的老姜已經先寫了一個程式來預測每隻小可魚最後會停在哪裡，但謹慎的他還是請你也寫一份來確認他寫的程式是否正確。但為了肉眼比對方便，聰明的老姜決定比較結果的雜湊值就好，也就是假設小可魚最後停留的位置依序為 p_1, p_2, \dots, p_k ，則我們定義其雜湊值為 $(p_1 + 1) \oplus (p_2 + 2) \oplus \dots \oplus (p_k + k)$ ，其中 \oplus 代表 xor 運算。

■ 輸入檔說明

輸入檔的第一行有一個正整數 T ($T \leq 514$)，表示接下來總共有幾條江的觀察記錄。

每個觀察記錄開始有兩個正整數 N, M ($M < N \leq 10^5$)，代表這條江的樹狀結構有 N 個節點， M 隻小可魚。節點編號為 $0, 1, \dots, N-1$ ，其中 0 為源頭。下一行有 $N-1$ 個整數，代表每個節點（支流） $1, 2, \dots, N-1$ 的上游編號。再下一行有 M 個相異整數，代表每隻小可魚的起點，輸入順序為小可魚們開始向上的順序。

■ 輸出檔說明

對於每筆觀察紀錄，請輸出其對應的雜湊值。若對雜湊值之運算有所疑惑可以參考題目 B 所附之程式碼。

■ 範例輸入

```
2
4 3
0 1 2
3 1 2
5 3
2 0 2 2
1 2 3
```

■ 範例輸出

7
6

■ 範例說明

第一筆測試資料中的江系： $0 \leftarrow 1 \leftarrow 2 \leftarrow 3$

1. 一開始有隻小可魚在 3 號節點做記號並開始往上游，直到源頭為止，路線為 $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0$ ，停在 0。
2. 接下來有隻小可魚在 1 號節點做記號並開始往上游，直到源頭為止，路線為 $1 \rightarrow 0$ ，停在 0。
3. 接下來有隻小可魚在 2 號節點做記號並開始往上游，直到 1 號節點為止，路線為 $2 \rightarrow 1$ ，停在 1。

最後輸出的雜湊值為 $(0 + 1) \oplus (0 + 2) \oplus (1 + 3) = 7$ 。

第二筆測試資料中的江系： $0 \leftarrow 2 \leftarrow 1, 3, 4$

1. 一開始有隻小可魚在 1 號節點做記號並開始往上游，直到源頭為止，路線為 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 0$ ，停在 0。
2. 接下來有隻小可魚在 2 號節點做記號並開始往上游，直到源頭為止，路線為 $2 \rightarrow 0$ ，停在 0。
3. 接下來有隻小可魚在 3 號節點做記號並開始往上游，直到 2 號節點為止，路線為 $3 \rightarrow 2$ ，停在 2。

最後輸出的雜湊值為 $(0 + 1) \oplus (0 + 2) \oplus (2 + 3) = 6$ 。