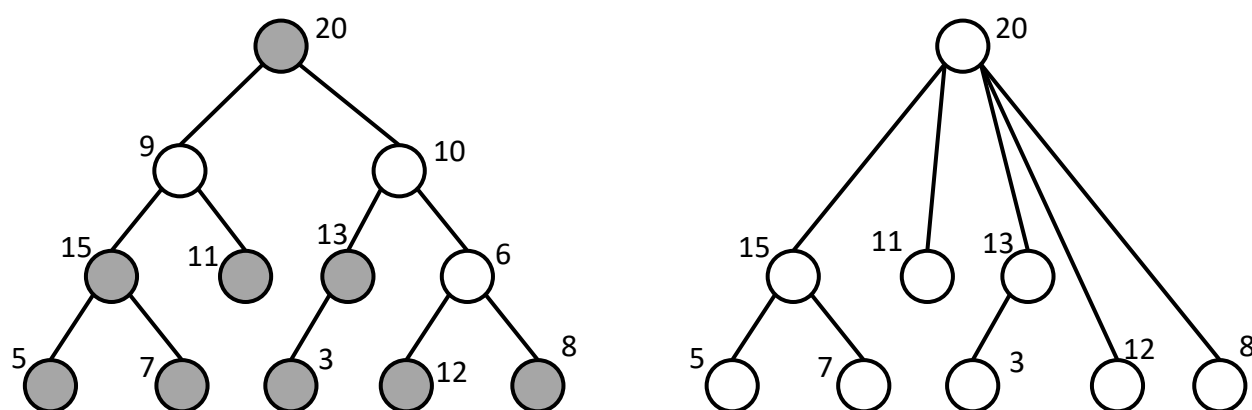


## 第一題：最大得分樹遊戲 (Game)

### 問題敘述

小柯最近迷上一種線上遊戲，叫作「最大得分樹」。遊戲一開始會給一個樹狀地圖，玩家必須從最高的頂點出發，由上往下選擇得分點。樹狀地圖中每個點都有一個代表分數，能夠在該點獲得代表分數的唯一條件就是：距離出發點比較遠的點，它的代表分數，必須比出發點到該點的路徑中，距離出發點較近的點其代表分數來得小。(也就是在同一路徑上，離出發點走得越遠，只允許選擇拿的代表分數嚴格遞減。)該遊戲的目標，希望能夠挑選一樹狀路徑，其所獲得代表分數的總和最大化，這也就是所謂的「最大得分樹」。



上面的例子(圖左)顯示一開始遊戲給的一個樹狀地圖，每個點都有其代表分數。假設小柯選擇所有灰階的點作為其行走的樹狀路徑。參考圖右所示，每一條從頂點出發的路徑，都滿足離出發點走得越遠，其所獲得的代表分數就越少，(這邊共有六個路徑)。而這個樹狀路徑恰巧也是本地圖的最大得分樹。

小柯想要設計一個程式，能對任一輸入的樹狀地圖，挑選「最大得分樹」的樹狀路徑。

### 輸入格式

對於每一組測試資料的第一列包含一個正整數  $N$ ，代表樹狀地圖的點數。第二列有  $N$  個正整數  $V_1, V_2, \dots, V_N$  代表樹上每一個點的分數。第三列有  $N-1$  個數字  $P_2, P_3, \dots, P_N$ 。其中  $P_i$  表示點  $i$  的父節點編號。編號 1 的節點為樹根，而且輸入保證可以形成一棵樹。所有數值都不超過 1,000,000,000。

### 輸出格式

請輸出兩列，第一列輸出能夠獲得的最大分數總和。第二列請由小到大輸出任何一棵「最大得分數」上的所有頂點編號。請注意出發點(編號 1 的節點)必須要被選取。

<b>輸入範例 1</b> <b>12</b> <b>20 9 10 15 11 13 6 5 7 3 12 8</b> <b>1 1 2 2 3 3 4 4 6 7 7</b>	<b>輸出範例 1</b> <b>94</b> <b>1 4 5 6 8 9 10 11 12</b>
--	---

## 評分說明

本題共有 4 個子任務，條件限制如下所示。每一子任務含有多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	19	$2 \leq N \leq 20$
2	24	$2 \leq N \leq 2,000$
3	12	$2 \leq N \leq 80,000$ 且樹的形狀為一條路徑。
4	45	$2 \leq N \leq 80,000$