

題目 C

寧寧潤髮尾

執行時間限制: 2 秒

住在喵星上的寧寧是個十足的貓咪愛好者，為了能夠每天環繞在貓咪之中，她在家裡養了非常多的貓咪。

由於寧寧養的貓咪實在太多了，最近常常有朋友跟鄰居向寧寧建議少養點貓。這讓既愛貓咪又認為朋友有理的寧寧心情相當浮躁，髮尾也跟著分岔。

為了讓寧寧能順心一點，芷芷決定用獨門研製的潤髮乳來幫寧寧潤髮。這個潤髮乳使用的方式非常特別，如果你晚上洗澡後在某個分岔點塗上潤髮乳，那麼分岔的前 1mm 便會黏起來。而若某個分岔，岔出的長度並不到 1mm，那麼他們就會整個黏起來。另外因為芷芷的手非常巧，所以幫寧寧使用潤髮乳的時候芷芷可以任意的選擇他想要在哪些分岔點上使用。

不幸的，獨門潤髮乳只能當天製作當天使用，且一天只能使用一次 (但可以同時用在很多分岔點上)，否則潤髮效果就會大減 (只有 $1\mu\text{m}$ 的效果)。而獨門潤髮乳的製程又非常複雜，所以如果芷芷當天想幫寧寧潤髮，便整天都讀不到書了！

為了能估算自己之後究竟要補多少進度，芷芷想要知道，若使用最佳的策略幫助寧寧潤髮，究竟需要花幾天才能讓所有分岔黏合呢？此外，由於想要知道自己的潤髮乳效果到底如何，芷芷還想要知道在最佳策略下每天寧寧的頭髮會有多少分岔。

現在，芷芷已經將寧寧的頭髮用 1mm 的長度間隔表達成一棵二元樹。但不諳數學的芷芷顯然無法自己找出最佳策略。你能夠幫助芷芷嗎？

■ 輸入說明

輸入的第一行有一個正整數 T ，代表測試資料的筆數。

每筆測試資料的第一行包含一個正整數 N ，代表那棵表示寧寧頭髮的樹有幾個節點，從 0 編號到 $N - 1$ 。

下一行包含了 $N - 1$ 個整數，第 i 個數字 F_i 代表編號 i 的節點接在編號 F_i 的節點下面。

- $T \leq 20$
- $3 \leq N \leq 200000$
- $0 \leq F_i < i$
- 保證每個節點至多只會有兩個子節點。

■ 輸出說明

對每筆測試資料請輸出一行。

若總共需要 A_i 天才能讓寧寧的頭髮完全沒有分岔，請輸出 $A_i + 1$ 個用空格隔開的整數，分別代表第 0 天至第 A_i 天時寧寧頭髮的分岔數量。(所以最後一個數字一定是 0) 若有多種策略的天數相同，請使用讓答案序列字典序最小的那組。(從第一個數字開始往後比較，找到第一個不同的數字，數值較小的字典序便比較小)

■ 範例輸入

```
2
6
0 0 1 2 2
3
0 1
```

■ 範例輸出

```
2 1 0
0
```

■ 範例說明

1. 在第一筆範例中，第一天會有一個分岔碰到結尾而消失，另一個則向下黏合，第二天時剩下的分岔也黏合了。以下分別是第零天、第一天、第二天時寧寧髮尾的狀況。

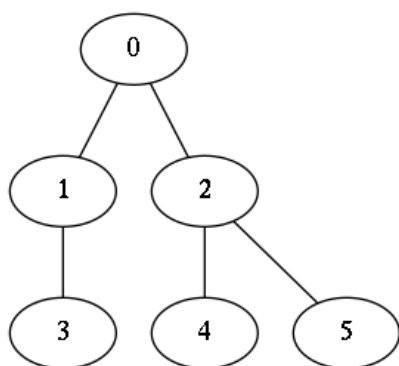


Figure 1: 第零天

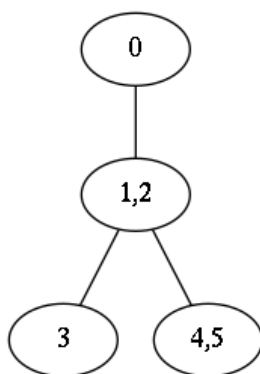


Figure 2: 第一天

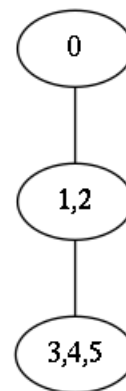


Figure 3: 第二天

2. 在第二筆範例中，寧寧的頭髮根本沒有分岔，所以第 0 天時的分岔數便是 0。

本頁留白。