

## Problema C – Caleb, Chefe Competente

Limite de tempo: 1s

Limite de memória: 256MB

Caleb criou uma empresa com  $n$  funcionários e estabeleceu uma hierarquia clara de chefias. Ele, sendo o fundador, não tem chefe, mas todos os outros funcionários possuem um chefe direto. Dizemos que  $a$  é chefe de  $b$  se, ao subir na hierarquia de  $b$ , encontramos  $a$ . Formalmente,  $a$  é **chefe** de  $b$  se satisfaz a definição recursiva a seguir:

- $a$  é chefe direto de  $b$ , ou
- $a$  é chefe do chefe direto de  $b$ .

Recentemente, Caleb implementou uma nova regra para manter as reuniões mais eficientes e garantir que todos os níveis da hierarquia sejam devidamente representados. Essa regra funciona da seguinte forma. Inicialmente,  $m$  funcionários são convidados para uma reunião. Realizamos o seguinte procedimento enquanto possível:

- Processamos todo par de funcionários  $a, b$  convidados para a reunião. Consideremos a lista  $p_1, \dots, p_k$  de funcionários da empresa que são chefes simultaneamente de  $a$  e  $b$ . Pode ser provado que existe um funcionário dessa lista mais baixo na hierarquia, isto é, existe  $i$  tal que  $p_j$  é chefe de  $p_i$  para  $j \neq i$ . O funcionário  $p_i$  é, então, convidado para a reunião.

Note que, ao convidar um novo funcionário para a reunião, o procedimento acima terá de ser realizado com a nova lista de funcionários convidados, até que não haja mais funcionários convidados.

Os funcionários serão indexados de 1 até  $n$  e será informado o chefe direto de cada funcionário, com exceção do fundador Caleb, que terá índice 1. Dada a lista de funcionários inicialmente convidados, ajude Caleb e encontre todos os funcionários que participarão da reunião.

### Entrada

A primeira linha de entrada contém dois inteiros  $n, m$  ( $2 \leq m \leq n \leq 10^5$ ) — a quantidade de funcionários na empresa e a quantidade chamada para reunião, respectivamente.

A segunda linha de entrada contém  $n - 1$  inteiros  $p_2, p_3, \dots, p_n$  ( $1 \leq p_i \leq n$ ) —  $p_i$  representando o chefe direto do funcionário  $i$ .

A última linha de entrada contém  $m$  inteiros  $c_1, \dots, c_m$  ( $1 \leq c_i \leq n$ ;  $c_i \neq c_j$  se  $i \neq j$ ) — os funcionários chamados para reunião.

### Saída

Imprima uma linha contendo um inteiro  $k$  — a quantidade total de funcionários que terão que participar da reunião.

Imprima outra linha contendo  $k$  inteiros  $r_1, \dots, r_k$  — os índices **ordenados de forma crescente** dos funcionários convidados para a reunião.

### Exemplo

Entrada	Saída
5 2	3
1 2 2 4	2 3 4
3 4	
9 4	6
1 2 2 1 5 4 2 4	1 2 3 5 6 7
7 3 6 5	

### Notas

A árvore abaixo é a árvore de hierarquias do caso de teste 1, com os funcionários em vermelho sendo os inicialmente chamados para reunião. Considerando o par 3, 4, são chefes simultaneamente deles os vértices 1 e 2. O mais baixo na hierarquia é 2, então este é chamado para a reunião. Realizando o procedimento com qualquer outro par nos da funcionários já convidados para a reunião, então paramos.

