

Árvore Colorida

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Luiz, Carol e Henrique combinaram de se encontrar no parque após o encontro do clube de corrida da UnBalloon para se organizarem como time para a VII Maratona UnBalloon, a corrida mais esperada do ano. Porém, Luiz, como um exímio corredor, terminou o percurso antes do restante do time, chegando em 3º lugar do clube (atrás do Maxwell e do Arthur).

Tendo que esperar a Carol, que está mais lenta devido ao seu joelho, e o Henrique, que ainda aguarda o ônibus na parada, Luiz começou a observar as árvores do parque. Ele notou que uma árvore era bem diferente das demais, possuindo várias partes de cores distintas. Sabendo que, ao mencionar isso, seu time preferiria investigar as cores em vez de focar na próxima maratona, ajude Luiz a responder às diversas perguntas de seus colegas.

A árvore observada por Luiz pode ser modelada como um grafo bidirecional conexo e acíclico com N nós e $N - 1$ arestas, onde a raiz está fixada no vértice 1. Cada nó i possui uma cor associada, representada por um valor inteiro a_i .

Sua tarefa é ajudar o time a responder Q perguntas. Cada pergunta consiste em um nó x_i , e você deve determinar a quantidade de cores distintas presentes no caminho único entre o nó x_i e a raiz da árvore.

Input

A primeira linha contém dois inteiros N e Q ($1 \leq N, Q \leq 10^5$), representando, respectivamente, a quantidade de nós na árvore e a quantidade de perguntas que Carol e Henrique farão.

A segunda linha contém N inteiros a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$), indicando a cor de cada nó da árvore.

As próximas $N - 1$ linhas contêm, cada uma, dois inteiros u_i e v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N, u_i \neq v_i$), representando uma aresta entre os nós u_i e v_i na árvore.

Por fim, as próximas Q linhas contêm, cada uma, um inteiro x_i ($1 \leq x_i \leq N$), representando o nó de origem da i -ésima pergunta para a qual se deseja saber a quantidade de cores distintas até a raiz.

Output

A saída deve conter Q linhas. A i -ésima linha deve apresentar um único inteiro representando a quantidade de cores distintas encontradas no caminho entre o nó x_i e a raiz da árvore.

Examples

standard input	standard output
4 2 1 2 3 4 1 2 2 3 3 4 3 4	3 4
4 2 1 2 3 2 1 2 2 3 3 4 3 4	3 3