



Ania przemierza Siedmiobitowy Las. Jej oczom ukazało się prześliczne złote jabłko. Dziewczynka chciałaby je skosztować, jednak może to nie być takie proste... Jabłko pilnuje bowiem zła czarownica Xorella, a jak wiadomo, złe czarownice niechętnie oddają swoje skarby. Xorella dała Ani zadanie do rozwiązania. Jeśli Ania jemu podoła, dostanie złote jabłko na własność. Oto treść zadania:

Spójrz na to piękne drzewo ukorzone w wierzchołku o numerze 1. Każdy wierzchołek ma swój kolor. Dla każdego wierzchołka u podaj jego jabłkowy numer. Numer ten otrzymasz, jeśli spojrzysz na wszystkie wierzchołki w poddrzewie u i ich kolory, a następnie policzysz sumę kwadratów liczby wystąpień każdego z kolorów. Na twoją odpowiedź będę czekać do zachodu Słońca.

Jeśli pomożesz Ani rozwiązać zadanie, z pewnością odda Ci połowę złotego jabłka.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia zapisano jedną liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 10^5$) – liczbę wierzchołków drzewa. W następnym wierszu dane jest n liczb k_i ($1 \leq k_i \leq n$) – kolory kolejnych wierzchołków. W kolejnych $n - 1$ wierszach znajdują się opisy krawędzi. Każdy z nich składa się z dwóch liczb całkowitych a, b ($1 \leq a, b \leq n$), oznaczających, że w drzewie istnieje nieskierowana krawędź z wierzchołka a do b .

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wyjścia powinien znaleźć się ciąg n liczb – i -ta z nich ma być jabłkowym numerem i -tego wierzchołka.

Przykłady

<p>Wejście:</p> <pre>4 1 2 2 2 1 2 2 3 3 4</pre> <p>Wyjście:</p> <pre>10 9 4 1</pre>	<p>Wejście:</p> <pre>7 7 6 5 4 3 2 1 1 2 1 3 2 4 2 5 3 6 3 7</pre> <p>Wyjście:</p> <pre>7 3 3 1 1 1 1</pre>	<p>Wejście:</p> <pre>5 1 2 3 3 1 1 2 2 3 3 4 3 5</pre> <p>Wyjście:</p> <pre>9 6 5 1 1</pre>
--	---	---