

Zadanie: SWDB

Ścieżki w drzewie (B)

Tobiaszowi udało się rozwiązać zadanie „Ścieżki w drzewie (A)”. Teraz staje przed nim odrobinę trudniejsze zadanie. Tym razem każdy wierzchołek posiada swoją wagę W ($0 \leq W \leq 1000$). Dla ścieżki pomiędzy dwoma wskazanymi wierzchołkami trzeba obliczyć sumę wag wszystkich wierzchołków na ścieżce.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się jedna liczba naturalna ($1 \leq N \leq 10^6$) oznaczająca liczbę wierzchołków w drzewie. W kolejnych $N - 1$ liniach podano krawędzie łączące pary wierzchołków w drzewie. Każda linia składa się z dwóch numerów wierzchołków połączonych krawędzią. Wierzchołki numerowane są od 1 do N . W kolejnej linii znajduje się N liczb oznaczających wagi wierzchołków drzewa. W kolejnej linii znajduje się liczba Q . Liczba ta oznacza ile zapytań o ścieżki znajdzie się w kolejnych liniach. W kolejnych Q liniach znajdują się zapytania. Każde zapytanie składa się z dwóch (niekoniecznie różnych) wierzchołków. Liczba zapytań nie przekroczy 10.

Wyjście

Dla każdego zapytania należy wypisać sumę wag wierzchołków na ścieżce od wierzchołka źródłowego do docelowego.

Przykład

Dla danych wejściowych:

9
1 2
1 7
2 3
2 4
7 8
7 9
5 4
6 4
0 5 2 8 7 3 9 4 1
4
3 4
8 7
2 2
5 9

poprawnym wynikiem jest:

15
13
5
30

Wyjaśnienie do przykładu: Dla podanych w przykładzie krawędzi wynikowe drzewo wygląda jak na rysunku obok. Czerwonymi liczbami oznaczono wagi wierzchołków. W przykładzie pytają nas o ścieżki pomiędzy czterema parami wierzchołków. Ścieżka pomiędzy wierzchołkami 3 i 4 składa się z trzech wierzchołków: 3, 2 i 4. Wagi tych wierzchołków wynoszą odpowiednio: 2, 5 i 8. Suma wag to 15.

