

Zadanie: DRZ

Drzewo – zadanie trudniejsze

Laboratorium z ASD, egzamin. Dostępna pamięć: 128 MB.

27.01.2018

Dane jest drzewo nieukorzenione. Dla każdego wierzchołka oblicz sumę odległości od niego do wszystkich pozostałych wierzchołków drzewa.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 500\,000$), oznaczająca liczbę wierzchołków drzewa.

Kolejne $n - 1$ wierszy zawiera opisy krawędzi drzewa. W każdym z nich znajdują się dwie liczby całkowite, p_i, k_i ($1 \leq p_i, k_i \leq n$), oznaczające, że wierzchołek p_i jest połączony krawędzią z wierzchołkiem k_i . Wierzchołki są ponumerowane od 1 do n .

Wyjście

Wyjście powinno zawierać dokładnie n wierszy. W i -tym z nich powinna znaleźć się jedna liczba całkowita: suma odległości od wierzchołka numer i do wszystkich pozostałych wierzchołków drzewa.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5
1 2
2 3
2 4
4 5
```

poprawnym wynikiem jest:

```
8
5
8
6
9
```