

Zadanie: XRS

XOR-Ścieżki



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 16. Dostępna pamięć: 128 MB. 17.03.2018

\oplus -długością* ścieżki w grafie nazywamy wynik operacji XOR wykonanej na wagach jej krawędzi. Dla przykładu, jeśli dana ścieżka przechodzi kolejno przez krawędzie o wagach $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ to jej \oplus -długość wynosi:

$$x_1 \oplus x_2 \oplus x_3 \oplus \dots \oplus x_n$$

Mając dane pewne spójne drzewo, oblicz sumę \oplus -długości ścieżek pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10^5$), oznaczająca liczbę wierzchołków.

W każdej z kolejnych $n - 1$ linii znajdują się trzy liczby a_i, b_i, c_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, 1 \leq c_i \leq 10^6$), oznaczające krawędź pomiędzy wierzchołkami a_i oraz b_i o wadze c_i .

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedną liczbę całkowitą równą sumie \oplus -długości ścieżek pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków w drzewie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
1 3 7
2 3 5
4 3 3
```

poprawnym wynikiem jest:

27

Wyjaśnienie do przykładu

\oplus -długości wszystkich ścieżek w przykładowym drzewie wynoszą:

- $1 \rightarrow 2 - 7 \oplus 5 = 2$
- $1 \rightarrow 3 - 7$
- $1 \rightarrow 4 - 7 \oplus 3 = 4$
- $2 \rightarrow 3 - 5$
- $2 \rightarrow 4 - 5 \oplus 3 = 6$
- $3 \rightarrow 4 - 3$

Więc ich suma to $2 + 7 + 4 + 5 + 6 + 3 = 27$.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$2 \leq n, m \leq 1\,000$	33
2	brak dodatkowych ograniczeń	67

* \oplus to znak operacji XOR