

Ścieżki funkcyjne (r1e)

Dane jest drzewo o n wierzchołkach, w każdym wierzchołku jest wpisana specjalna wartość C_v .

Ścieżką prostą długości $k \geq 1$ nazwiemy taki ciąg wierzchołków v_1, v_2, \dots, v_k taki, że każde dwa sąsiednie elementy ciągu są połączone krawędzią oraz wszystkie wierzchołki v_i są różne. Ścieżka prosta może nie zawierać żadnych krawędzi. Innymi słowy dla $k = 1$ ciąg zawierający pojedynczy wierzchołek również jest ścieżką prostą.

Żeby nie było za łatwo, w tym zadaniu zdefiniowana jest funkcja B . Dla danej ścieżki prostej v_1, v_2, \dots, v_k otrzymujemy $B(v_1, v_2, \dots, v_k) = \sum_{i=1}^k C_{v_i} * (-1)^{i+1}$. Przekładając z języka matematycznego: dla ścieżki prostej v_1, v_2, \dots, v_k wartość funkcji B wynosi $C_{v_1} - C_{v_2} + C_{v_3} - C_{v_4} + \dots$, czyli specjalne wartości kolejnych wierzchołków na ścieżce są na przemian dodawane i odejmowane.

Policz sumę wartości funkcji B dla wszystkich ścieżek prostych w drzewie. Ponieważ wynik może być bardzo duży, podaj jego resztę z dzielenia przez $10^9 + 7$.

Uwaga: Ścieżki traktujemy jako skierowane. Dla przykładu: ścieżki $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ oraz $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ są traktowane jako dwie różne ścieżki i dla każdej z osobna należy uwzględnić wartość funkcji B w wyniku.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) oznaczająca liczbę wierzchołków drzewa.

W drugim wierszu znajduje się n oddzielonych pojedynczymi odstępami liczb całkowitych c_v ($-10^9 \leq C_v \leq 10^9$), oznaczających specjalne wartości znajdujące się w kolejnych wierzchołkach.

Kolejne $n - 1$ wierszy zawiera po dwie liczby całkowite a_i oraz b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$). Oznacza to, że w drzewie i -ta krawędź łączy wierzchołki a_i oraz b_i .

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia wypisz jedną liczbę będącą resztą z dzielenia przez $10^9 + 7$ sumy wartości funkcji B dla wszystkich ścieżek prostych w drzewie.

Przykłady

Wejście dla testu r1e0a:

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

Wyjście dla testu r1e0a:

```
40
```

Wejście dla testu r1e0b:

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

Wyjście dla testu r1e0b:

```
48
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$1 \leq n \leq 100$	40
2	$1 \leq n \leq 10^3$	20
3	Brak dodatkowych ograniczeń	40