

Zaimponuj Dijkstrze, powodzenia!

Mały ONTAK 2026 – zawody indywidualne
1 lipca 2026

Kod zadania: **zdp**
Limit czasu: **1 s**
Limit pamięci: **256 MiB**



*Jeśli Dijkstra twierdzi, że jest południe, a dookoła panują nieprzebite ciemności, należy zacząć niepokoić się o losy słońca.
— Popularne na dworze króla Vizimira powiedzonko*

Redania to królestwo, w którym znajduje się n miast połączonych $n - 1$ dwukierunkowymi drogami w taki sposób, że można dostać się z każdego miasta do każdego innego. W Redanii znajduje się $2k$ centrali wywiadowczych, zlokalizowanych w różnych miastach. Wiadomości wywiadowcze między centralami są przekazywane przez gońców poruszających się po traktach. Niedawno król Vizimir w porozumieniu z Sigismundem Dijkstrą podpisał dekret nakazujący ulepszenie infrastruktury i połączeniu central wywiadowczych siecią gołębi pocztowych *wysokiej prędkości*. Niestety, przez ostatnią blokadę celną nałożoną przez Kaedwen, budżetu wystarczy tylko na utrzymanie k połączeń gołębiowych.

Jako lewy palec u prawej nogi Dijkstry postanowiłeś wykazać się swoimi zdolnościami, i zaimponować mu znajdując takie k par różnych central, aby całkowita długość tras między nimi była maksymalna. W ten sposób komunikacja będzie maksymalnie przyspieszona. Innymi słowy, suma odległości między centralami w k parach powinna być jak największa. Pomóż Dijkstrze znaleźć maksymalną całkowitą odległość. Oczywiście każda centrala powinna znajdować się tylko w jednej parze. Zakładaj, że wszystkie dziedzińce mają tę samą długość równą 1.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i k ($2 \leq n \leq 200\,000$, $1 \leq k \leq n/2$) – liczba miast w Redanii i liczba par central wywiadowczych. Miasta są ponumerowane od 1 do n .

W drugim wierszu znajduje się $2k$ różnych liczb całkowitych $u_1, u_2, \dots, u_{2k}$ ($1 \leq u_i \leq n$) – indeksy miast, w których znajdują się centra.

Kolejne $n - 1$ wierszy zawiera opis dróg. Każdy wiersz zawiera parę liczb całkowitych x_j i y_j ($1 \leq x_j, y_j \leq n$), co oznacza, że j -ta droga łączy miasta x_j i y_j . Można poruszać się z każdego miasta do każdego innego używając tylko tych dróg.

Wyjście

Wypisz maksymalną możliwą sumę odległości w podziale central na k par.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów. Rozwiązanie podzadania zdobywa przypisaną mu liczbę punktów.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$n \leq 2000$, $k \leq 5$	10
$n \leq 2000$, $k \leq 10$	20
$k \leq 10$	30
Brak dodatkowych ograniczeń	40



Przykłady

Wejście dla testu zdp0a:

```
7 2
1 5 6 2
1 3
3 2
4 5
3 7
4 3
4 6
```

Wyjście dla testu zdp0a:

6

Wejście dla testu zdp0b:

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

Wyjście dla testu zdp0b:

9