

Nowe Sklepy Bajtka

Czas: 4s

Bajtek ma prężnie rozwijającą się sieć sklepów, często otwiera nowe sklepy w różnych miastach w Bajtocji, lecz jest tak zajęty, że nie ma czasu na znalezienie skrzyżowania, na którym najlepiej zbudować sklep, najlepsze miejsce na zbudowanie sklepu to takie skrzyżowanie, z którego średnia odległość do domów w mieście jest najmniejsza. Skrzyżowania w mieście są połączone drogami o długości 1 km, czasami miasta są podzielone na części niepołączone ze sobą drogami, wtedy chcemy znaleźć lokalizację na zbudowanie sklepu, która jest najlepsza, licząc odległości tylko do domów, do których dojechanie jest możliwe z danego skrzyżowania.

Wejście

W pierwszej linii dwie liczby n ($1 \leq n \leq 1\,000$) i x ($0 \leq x \leq \sum_{i=1}^{n-1} i$), oznaczające kolejno ilość skrzyżowań (skrzyżowania są numerowane od 1 do n) i ilość dróg. W kolejnych x wierszach dostaniesz po dwie liczby wskazujące kolejno skąd i dokąd prowadzi droga (drogi są dwustronne). W następnym wierszu dostaniesz y ($1 \leq y \leq n$), oznaczające ilość domów. W następnych y wierszach dostaniesz po jednej liczbie wskazującej, na którym skrzyżowaniu znajduje się dom.

Wyjście

Dwie liczby oddzielone spacją, oznaczające kolejno średnią odległość do domów z najlepszego miejsca na zbudowanie sklepu (wyświetlana z dokładnością 5 cyfr po przecinku, np. 0.00000) i numer skrzyżowania (o najmniejszym możliwym numerze, czyli gdy są dwa skrzyżowania o tej samej średniej, bierzemy to o mniejszym numerze), na którym najlepiej zbudować sklep (takich miejsc może być kilka).

Przykład

Wejście:

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

Wyjście:

1.00000 1

Autor zadania: Jakub Kunkowski.