|  |  |
| --- | --- |
| *Autor zadania: Jakub Bachurski* | 3 czerwca 2018 (wersja 1.0.1) |

|  |  |
| --- | --- |
| Dostępna pamięć: 128 MB | Limit czasu: 3 sekundy |

*Podwójny Problem Szyszkowojażera*

Pewnego razu, było sobie dwóch szyszkowojażerów. Ich zadaniem było zebranie spod jabłoni wszystkich szyszek. Ponieważ szyszek było niezbyt dużo, szyszkowojażerzy, po zakończonej pracy, zajęli się znacznie ciekawszym problemem – zakładając, że optymalnie wyznaczyliby sobie trasy zbierania szyszek, jaką drogę musieliby przejść sumarycznie?

Rozważamy płaszczyznę na której leżą szyszki. Każdy z szyszkowojażerów może zebrać dowolny podzbiór szyszek, oraz może zacząć i zakończyć zbieranie z dowolnego punktu. Aby zebrać szyszkę, muszą stanąć w punkcie w którym znajduje się ta szyszka, a odległość między punktami definiujemy jako zwykłą odległość na płaszczyźnie, czyli dla punktów i

Dodatkowo przyjmujemy, że szyszki oraz szyszkowojażerzy także są punktami.

Innymi słowy, jest to problem komiwojażera na płaszczyźnie, tyle że z podziałem pracy na dwóch komiwojażerów.

# Wejście

W pierwszym wierszu znajdzie się jedna liczba całkowita (), oznaczająca liczbę szyszek. W kolejnych n wierszach znajdują się współrzędne szyszek reprezentowane przez liczby całkowite oraz (). W tym samym punkcie może leżeć kilka szyszek.

# Wyjście

Na wyjście masz za zadanie wypisać minimalną drogę jaką muszą przejść szyszkowojażerowie sumarycznie. Wynik zaokrąglij do 0.001.

# Przykłady

|  |  |
| --- | --- |
| Wejście | Wyjście |
| 6  2 3  4 3  4 1  -5 -2  -4 -3  -3 -3 | 6.414 |

# Wyjaśnienie do przykładu

Optymalną kolejnością odwiedzania szyszek dla szyszkowojażerów jest:

* ;
* ;

Odpowiedź to