

Zadanie: KAM

Kamienie



ONTAK 2011, konkurs drużynowy. Plik źródłowy kam.* Dostępna pamięć: 256 MB. 04.07.2011

W Bajtogradzie wkrótce powstanie nowy stadion, aktualnie trwają prace nad przygotowaniem placu budowy. Okazało się, że na wytyczonej prostokątnej działce znajduje się n ciężkich kamieni. Plac budowy trzeba przekazać wykonawcy najszybciej jak się da, dlatego też postanowiono przenieść kamienie gdziekolwiek poza obręb działki.

W tym celu wynajęto specjalnego robota, który potrafi sprawnie przenosić kamienie. Aby przenieść kamień, robot podjeżdża do niego, podnosi go, jedzie w docelowe miejsce i tam opuszcza kamień. Robot może w danej chwili nieść co najwyżej jeden kamień.

Koszt wynajmu robota jest proporcjonalny do długości trasy, którą będzie musiał pokonać. Robot zostanie wyładowany z ciężarówki i rozpocznie pracę w pewnym ustalonym punkcie działki.

Znajdź długość najkrótszej trasy jaką musi pokonać robot, aby przenieść wszystkie kamienie poza plac budowy. Zakładamy, że kamienie i robot są pomijalnie małe w porównaniu do wymiarów placu budowy, więc można traktować je jako punkty.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dodatnią liczbę całkowitą t ($1 \leq t \leq 5$) oznaczającą liczbę zestawów testowych. W kolejnych wierszach znajdują się ich opisy.

Opis jednego zestawu testowego rozpoczyna się wierszem z dwoma liczbami całkowitymi w i l ($2 \leq w, l \leq 10^3$), które oznaczają wymiary działki. Kolejny wiersz zawiera jedną liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 18$), która określa liczbę kamieni. Dalsze n wierszy zawiera po dwie liczby całkowite x_i oraz y_i ($0 < x_i < w$, $0 < y_i < l$), oznaczające współrzędne i -tego kamienia. Ostatni z wierszy opisu zestawu testowego zawiera dwie liczby całkowite x_r , y_r ($0 < x_r < w$, $0 < y_r < l$). Opisują one miejsce, w którym robot rozpocznie pracę. Żadne dwa kamienie nie znajdują się w tym samym punkcie. Robot nie zostanie wyładowany w miejscu, gdzie leży kamień.

Wyjście

Wypisz t wierszy z odpowiedziami dla kolejnych zestawów testowych. Wypisany wynik może różnić się o co najwyżej 10^{-6} od poprawnego rozwiązania.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
1
3 4
2
1 1
2 3
2 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
5.60555127546399
```

