

Gdzie wybudować browar?

Mieszkańcy bajtockiej wyspy Abstynencja bardzo lubią piwo bezalkoholowe. Do tej pory piwo bezalkoholowe sprowadzano z Polski, ale w tym roku w jednym z miast na Abstynencji zostanie wybudowany browar. Wszystkie miasta wyspy leżą na wybrzeżu i są połączone autostradą obiegającą wyspę wzdłuż brzegu. Inwestor budujący browar zebrał informacje o zapotrzebowaniu na piwo, tj. ile cystern piwa trzeba codziennie dostarczyć do każdego z miast. Dysponuje także zestawieniem odległości pomiędzy miastami. Koszt transportu jednej cysterny na odległość 1 km wynosi 1 talar. Dzienny koszt transportu to suma, jaką trzeba wyłożyć, by do każdego miasta przetransportować z browaru tyle cystern, ile wynosi zapotrzebowanie w danym mieście. Jego wielkość zależy od miejsca położenia browaru. Inwestor jeszcze nie wie, w którym mieście wybuduje browar, ale jak już będzie to wiedział, to chce zminimalizować koszty transportu piwa.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia liczbę miast, odległości między nimi oraz dzienne zapotrzebowania na piwo,
- wczyta liczbę zapytań
- każde zapytanie określać będzie numer miasta, w którym inwestor chce zbudować browar
- dla każdego zapytania obliczy minimalny dzienny koszt transportu piwa,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu jedna liczba n określająca liczbę miast ($4 < n < 1000007$).

W każdym z kolejnych n wierszy zapisana jest para nieujemnych liczb całkowitych oddzielonych pojedynczym odstępem. Liczby a zapisane w i -ym wierszu to odpowiednio zapotrzebowanie na piwo w mieście nr i oraz odległość (w kilometrach) od miasta nr i do następnego miasta na autostradzie. Kolejne miasta na autostradzie mają kolejne numery, po mieście nr n leży miasto nr 1. Całkowita długość autostrady nie przekracza 10^9 km. Zapotrzebowanie na piwo w żadnym mieście nie przekracza a cystern. Następnie jedna liczba q nie większa niż 10^6 określająca liczbę zapytań. Każde zapytanie składa się z jednej liczby całkowitej będącej numerem miasta, w którym inwestor chce wybudować browar.

Wyjście

Twój program powinien wypisać dla każdego zapytania dokładnie jedną liczbę całkowitą równą minimalnemu dziennemu kosztowi transportu piwa do danego miasta.

Przykład

Dla danych wejściowych:

6
1 2
2 3
1 2
5 2
1 10
2 3
1
3

poprawną odpowiedzią jest:

41