



로그인하세요.  
sign in    sign up

뉴스 피드

포럼

뉴스  
자유게시판  
질문과 답변  
과거 게시판

위키

페이지 목록

온라인 저지

문제 풀기  
랜덤 문제 고르기  
최근 제출된 답안  
사용자 랭킹  
튜토리얼

캘린더

알고스팟 대화방

초대장 받기  
이용 안내

검색하기

AOJ 문제 바로가기

다가오는 이벤트들

Hacker Cup 2018 Round 3  
(8/19 02:00)

see all



문제 정보

문제 ID	시간 제한	메모리 제한	제출 횟수	정답 횟수 (비율)
TSP1	1000ms	65536kb	3008	1230 (40%)
출제자	출처	분류		
JongMan	연습문제	보기		

문제

NP-Complete 문제의 가장 유명한 예 중 하나인 여행하는 외판원 문제 (Traveling Salesman Problem) 은, 여러 개의 도시와 그 도시 간의 거리가 주어졌을 때, 각 도시를 정확히 한 번씩 방문하는 가장 짧은 경로를 찾는 문제이다. 이 문제를 다항 시간에 해결할 수 있는 방법은 현재까지는 존재하지 않지만, 도시의 숫자가 작은 경우에는 비교적 사용 가능한 시간 안에 문제를 해결할 수 있다.

AOJ 에서 이 문제는 같은 내용을 가진 문제 여러 개로 구성된다. 문제 번호에 비례해 도시의 개수가 올라가므로, 뒤로 갈수록 더욱 효율적인 방법을 써야 해결할 수 있다.

도시의 수  $N \leq 8$  이라고 할 때, 여행하는 외판원 문제를 해결하는 프로그램을 작성하라.

입력

입력의 첫 줄에는 테스트 케이스의 수  $C$  ( $\leq 50$ ) 이 주어진다. 각 테스트 케이스의 첫 줄에는 도시의 수  $N$  ( $3 \leq N \leq 8$ ) 이 주어진다. 그 후  $N$  줄에, 각  $N$  개씩의 실수로 도시간의 거리가 주어진다. 도시들은 1 부터  $N$  까지의 숫자로 표현되며,  $i$  번째 줄의  $j$  번째 실수는  $i$  번째 도시와  $j$  번째 도시 사이의 거리이다. 각 거리는 0 이상 1415 이하이고, 소수점 밑 열 자리까지 주어진다.

주어진 행렬은 대칭이며, 입력되는 거리들은 삼각 부등식 (triangle inequality) 을 만족한다고 가정해도 좋다.

출력

테스트 케이스마다 한 줄에 최소 경로의 길이를 소수점 밑 열 자리까지 출력한다.  $1e-7$  이하의 절대/상대 오차가 있어도 맞는 답으로 인정한다.

예제 입력

```
2
3
0.0000000000 611.6157225201 648.7500617289
611.6157225201 0.0000000000 743.8557967501
648.7500617289 743.8557967501 0.0000000000
4
0.0000000000 326.0008994586 503.1066076077 290.0250922998
326.0008994586 0.0000000000 225.1785728436 395.4019367384
503.1066076077 225.1785728436 0.0000000000 620.3945520632
290.0250922998 395.4019367384 620.3945520632 0.0000000000
```

예제 출력

```
1260.3657842490
841.2045646020
```

노트

23개의 댓글이 있습니다.