**LUYỆN TẬP QUY HOẠCH ĐỘNG NÂNG CAO**

**BÀI 1. DSA\_P039. CHỌN Ô - 1**

Cho ma trận kích thước N x N (1 a[i][j] ). Hãy chọn N ô, mỗi hàng một ô, một cột một ô, sao cho tổng các phần tử được chọn là lớn nhất.

**Input:**

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T (T 20).

Mỗi test bắt đầu bởi số nguyên dương N (2 N 20).

N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm N số nguyên mô tả ma trận.

**Output:**

Với mỗi test, in ra đáp án tìm được trên một dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input: | Output |
| 2  3  3 1 2  1 1 2  1 4 2  2  1 2  2 1 | 9  4 |

**BÀI 2. DSA\_P029. HÀNH TRÌNH DU LỊCH - 1**

Trong kì nghỉ hè năm nay Tí được bố thưởng cho 1 tour du lịch quanh N đất nước tươi đẹp với nhiều thắng cảnh nổi tiếng. Tất nhiên Tí sẽ đi bằng máy bay.

Giá vé máy bay từ đất nước i đến đất nước j là C[i][j] (dĩ nhiên C[i][j] có thể khác C[j][i]). Tuy được bố thưởng cho nhiều tiền để đi du lịch nhưng Tí cũng muốn tìm cho mình 1 hành trình với chi phí rẻ nhất có thể để dành tiền mua quà về tặng mọi người.

Bạn hãy giúp Tí tìm 1 hành trình đi qua tất cả các nước, mỗi nước đúng 1 lần sao cho chi phí là bé nhất nhé.

**Input:**

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T (T <= 20).

Mỗi test bắt đầu bởi số nguyên dương N (5 <= N <= 15).

N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm N số nguyên mô tả chi phí C[i][j] (1<= C[i][j] <= 10000).

**Output:**

Với mỗi test, in ra đáp án tìm được trên một dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input: | Output |
| 1  6  0 1 2 1 3 4  5 0 3 2 3 4  4 1 0 2 1 2  4 2 5 0 4 3  2 5 3 5 0 2  5 4 3 3 1 0 | 8 |

Giải thích test: 1 hành trình tối ưu là 3🡪 6 🡪 5 🡪 1 🡪 2 🡪 4.

**BÀI 3. DSA\_P035. HÀNH TRÌNH DU LỊCH - 2**

Công ty X chuyên tổ chức các hành trình du lịch trong vùng lãnh thổ gồm N điểm du lịch trọng điểm, được đánh số từ 1 tới N. Hệ thống giao thông trong vùng gồm M tuyến đường một chiều khác nhau, tuyến đường thứ j (j = 1,2,…M) cho phép đi từ địa điểm uj tới địa điểm vj với chi phí đi lại là số nguyên dương c (uj, vj). Công ty vừa nhận được một hợp đồng yêu cầu xây dựng một hành trình du lịch xuất phát từ địa điểm du lịch 1 và đi thăm K địa điểm du lịch s1, s2, …, sk (khác địa điểm 1) và sau đó quay về địa điểm xuất phát 1 với tổng chi phí là nhỏ nhất.

Yêu cầu: Cho thông tin về hệ thống giao thông và k địa điểm du lịch s1, s2, …, sk. Hãy xây dựng một hành trình du lịch xuất phát từ địa điểm du lịch 1 và đi thăm k địa điểm, sau đó quay về địa điểm du lịch 1 với tổng chi phí nhỏ nhất.

**Input:**

• Dòng thứ nhất chứa 3 số nguyên N, M, K (N <= 1000, M <= 10^5, K <= 15).

• Dòng thứ hai chứa K số nguyên dương s1, s2, …, sk.

• M dòng tiếp, mỗi dòng gồm 3 số nguyên u, v, c (u != v, c <= 10^9) mô tả thông tin về tuyến đường giữa địa điểm u và v có độ dài bằng c.

**Output:**

In ra một số nguyên là tổng chi phí nhỏ nhất tìm được. Nếu không tìm được một hành trình du lịch nào, in ra số -1.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input: | Output |
| 6 8 2  2 5  1 2 4  2 4 2  4 3 3  3 1 4  4 1 5  3 5 5  5 3 1  5 6 7 | 19 |