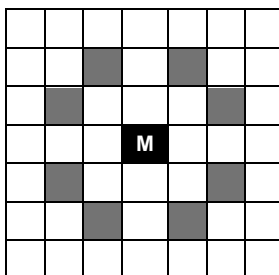


Quân mã

Xét lưới ô vuông vô hạn trong đó có một số ô cấm, các ô còn lại là tự do. Các dòng và cột của lưới được đánh số theo thứ tự bởi các số nguyên $\dots -3 -2 -1 0 1 2 3 \dots$. Các cột được đánh số theo thứ tự từ trái sang phải, còn các dòng theo thứ tự từ dưới lên trên. Ô nằm trên giao của dòng x và cột y được gọi là ô (x, y) . Một quân mã đặt ở ô xuất phát là ô $(0,0)$. Sau một bước đi, ta có thể di quân mã đến một trong các ô ở đỉnh đối diện trên đường chéo của hình chữ nhật kích thước 2×3 .



Luật di chuyển của quân mã

Yêu cầu: Cho biết tọa độ của các ô cấm, vị trí ô đích nơi quân mã cần đến, hãy tìm cách di chuyển quân mã từ ô $(0,0)$ đến ô đích sao cho số lượng bước đi cần thực hiện là ít nhất.

Input

Dòng đầu tiên chứa T ($T \leq 3$) là số lượng test, tiếp đến là T nhóm dòng, mỗi nhóm chứa dữ liệu về một test theo khuôn dạng sau:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên x_t, y_t được ghi cách nhau bởi dấu cách cho biết tọa độ của ô đích là (x_t, y_t) ;
- Dòng thứ hai chứa số nguyên dương n ($n \leq 1000$) là số lượng ô cấm;
- Dòng thứ i trong số n dòng tiếp theo chứa hai số nguyên được ghi cách nhau bởi dấu cách x_i, y_i cho biết (x_i, y_i) là tọa độ của ô cấm thứ i ($i = 1, 2, \dots, n$).

Output

Gồm T dòng mỗi dòng chứa kết quả của một test tương ứng trong dữ liệu vào là số lượng bước đi ít nhất cần thực hiện để di chuyển quân mã từ ô xuất phát $(0,0)$ đến ô đích. Ghi số -1 nếu như không thể di chuyển quân mã đến ô đích.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
1 2 4 0	2

Ràng buộc:

- Có 50% số test có $-10^3 \leq x_t, y_t \leq 10^3$; $-10^3 \leq x_i, y_i \leq 10^3$;
- Có 50% số test khác có $n = 0$ và $-10^9 \leq x_t, y_t \leq 10^9$.

game44

Cho bảng số 4×4 , mỗi ô chứa một số nguyên từ 0 đến 15, các số đôi một khác nhau. Ô chứa số 0 được hiểu là ô trống, mỗi bước được đẩy một ô chứa số khác 0 vào ô trống.

A

1	3	5	6
4	2		10
12	7	14	11
13	9	15	8

B

1	3	5	6
4	7	2	10
12		14	11
13	9	15	8

C

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	

Yêu cầu: Tìm cách đẩy ít bước nhất để nhận được bảng chuẩn (như hình C), biết rằng tồn tại một cách biến đổi không quá 25 bước.

Input

- Gồm 4 dòng, mỗi dòng chứa 4 số mô tả bảng số ban đầu.

Output

- Đưa ra số bước ít nhất cần đẩy để nhận được bảng chuẩn.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
1 2 3 4 5 0 6 8 9 10 7 11 13 14 15 12	4 6 7 11 12

mof

Bài toán tối ưu đa mục tiêu luôn là bài toán khó, trong bài toán này chúng ta sẽ xem xét đến vấn đề tìm đường đi với hai mục tiêu: chi phí và thời gian.

Cho một đồ thị vô hướng trọng số gồm n đỉnh và m cạnh, mỗi cạnh cho biết thông tin về chi phí và thời gian đi, cần tìm đường đi tối ưu từ s tới t theo tiêu chuẩn pareto (một tuyến đường tốt hơn một tuyến đường khác nếu có thể đi nhanh hơn và không phải trả nhiều tiền hơn, hoặc ngược lại: có thể trả ít hơn và không đi chậm hơn tuyến đường kia).

Yêu cầu: Đếm số lượng các tuyến đường tối ưu khác nhau (các tuyến đường có cùng chi phí và thời gian di chuyển được tính là một).

Input

- Dòng đầu chứa bốn số n, m, s, t ($n \leq 100; m \leq 500$);
- Dòng thứ k ($1 \leq k \leq m$) trong m dòng tiếp theo mô tả một cạnh: i, j, c_{ij}, d_{ij} ($0 \leq c_{ij}, d_{ij} \leq 100$).

Output

- Gồm một dòng chứa một số là số lượng các tuyến đường tối ưu khác nhau.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
3 5 1 3 1 3 2 4 1 3 4 2 1 3 3 3 1 2 2 2 2 3 1 1	3

path13

Cho một đồ thị có hướng trọng số, có khuyên. Một đường đi $p_1 \rightarrow p_2 \rightarrow \dots \rightarrow p_k$ được gọi là path13 nếu như tồn tại $1 \leq i < j \leq k$ mà $C(p_i, p_{i+1}) + \dots + C(p_{j-1}, p_j)$ chia hết cho 13.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên T là số bộ dữ liệu;
- T nhóm dòng sau, mỗi nhóm là một bộ theo khuôn dạng:
 - o Dòng đầu chứa hai số n, m ($n \leq 50; m \leq 10^4$) là số đỉnh và số cạnh của đồ thị;
 - o Dòng thứ s ($1 \leq s \leq m$) trong m dòng tiếp theo chứa ba số nguyên dương $u_s, v_s, C(u_s, v_s)$;
 - o Dòng tiếp theo là True hoặc False cho biết cần tìm đường đi ngắn nhất từ 1 đến n có cần tránh là path13 hay không.

Output

- Gồm T dòng, mỗi dòng chứa một số là độ dài đường đi ngắn nhất thỏa mãn. Nếu không tồn tại đường đi ghi -1 .

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Giải thích
3	16	Bộ dữ liệu thứ nhất: đường đi ngắn nhất từ 1 đến n có trọng số 13, đường đi có trọng số nhỏ nhất tránh path13 có trọng số là 16.
5 5	-1	Bộ dữ liệu thứ hai: chỉ có duy nhất một đường đi từ 1 đến 2 và độ dài đường đi chia hết cho 13, nên đưa ra -1.
1 2 1	42	Bộ dữ liệu thứ ba: không cần tránh là path13 nên đường đi ngắn nhất từ 1 đến n là $26 + 16 = 42$
1 3 2		
2 4 1		
3 4 3		
4 5 11		
True		
2 1		
1 2 26		
True		
3 3		
1 1 7		
1 2 26		
2 3 16		
False		

Subtask 1: Không cần tránh path13

Subtask 2: Tránh path13