

# ĐẠO QUANH PHỐ PHƯỜNG

Tên file: **walk**

Time limit: 5s

Tom có sở thích dạo quanh phố phường bằng xe buýt!

Mạng lưới xe buýt gồm  $N$  điểm dừng (được đánh số từ  $1$  đến  $N$ ) và  $M$  tuyến buýt di chuyển theo 2 chiều giữa 2 điểm dừng khác nhau. Giữa 2 điểm dừng có thể có nhiều tuyến buýt khác nhau để phục vụ các đối tượng khác nhau. Ví dụ tuyến buýt chậm với giá thành rẻ phục vụ người có nhu cầu đi dạo quanh ngắm cảnh phố phường như Tom, trong khi đó, tuyến buýt nhanh với giá thành cao hơn phục vụ những người cần đến điểm dừng tiếp theo trong thời gian nhanh nhất.

Tom định nghĩa 1 chuyến dạo quanh là một dãy các điểm dừng và các tuyến buýt, trong đó 2 điểm dừng cạnh nhau được nối bởi tuyến buýt tương ứng. Lưu ý rằng, trong 1 chuyến dạo quanh, các điểm dừng và các tuyến buýt có thể được lặp lại.

Gọi  $W$  là tổng thời gian di chuyển bằng các tuyến buýt trong chuyến dạo quanh,  $R$  là số lượng các tuyến buýt (tính cả lần lặp lại) trong chuyến đi. Nếu  $2^R \leq W$ , theo cách tính của Tom, tổng thời gian ước lượng của chuyến đi là  $2 * W$ , nếu không tổng thời gian ước lượng sẽ là  $W$ .

Giả sử Tom dự định đi từ điểm dừng  $A$  đến điểm dừng  $B$ , hãy tính tổng thời gian ước lượng của chuyến đi theo cách tính của Tom.

## Input:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $T$  là số lượng test case.
- Dòng thứ 2 gồm 4 số nguyên  $N, M, A, B$ , trong đó  $N$  là số lượng điểm dừng,  $M$  là số tuyến buýt,  $A$  là điểm dừng đầu và  $B$  là điểm dừng cuối.
- $M$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 số nguyên  $u, v, w$ , miêu tả một tuyến buýt, trong đó  $u, v$  là 2 điểm dừng của tuyến,  $w$  là thời gian di chuyển của tuyến.

## Output:

- Với mỗi test, in ra một dòng “**Case #X: Y**”, trong đó  $X$  là số hiệu test case,  $Y$  là đáp án của test case tương ứng. Nếu không thể đi từ  $A$  tới  $B$  bằng các tuyến buýt, in ra **-1**.

## Ví dụ:

walk.inp	walk.out
3	Case #1: 3
5 5 1 3	Case #2: 7
1 2 2	Case #3: -1

2 3 1	
1 4 2	
4 5 2	
5 3 1	
5 5 1 3	
1 2 3	
2 3 2	
1 4 3	
4 5 2	
5 3 2	
3 1 1 3	
1 2 3	

### Giải thích:

- **Test 1:**
  - Chuyển đi tồn ít thời gian nhất là **1 – 2 – 3**.
    - $W = 2 + 1 = 3$ ;  $R = 2$ ;  $2^R = 2^2 = 4 > W = 3$ , nên thời gian ước lượng là  $W = 3$ .
- **Test 2:**
  - Xét 2 chuyển đi như sau: (còn rất nhiều cách đi khác)
    - **1 – 2 – 3:**
      - $W = 3 + 2 = 5$ ;  $R = 2$ ;  $2^R = 2^2 = 4 < W = 5$ , nên thời gian ước lượng là  $2 * W = 10$ .
    - **1 – 4 – 5 – 3:**
      - $W = 3 + 2 + 2 = 7$ ;  $R = 3$ ;  $2^R = 2^3 = 8 > W = 7$ , nên thời gian ước lượng là  $W = 7$ .
  - Chuyển đi tồn ít thời gian nhất là **1 – 4 – 5 – 3**.
- **Test 3:**
  - Không có cách di chuyển từ **1** đến **3**.

### Giới hạn:

- $2 \leq T \leq 5$
- $2 \leq N \leq 10\,000$
- $1 \leq M \leq 100\,000$
- $1 \leq A, B \leq N$
- $1 \leq u, v \leq N$
- $1 \leq w \leq 1\,000$