

# TRIANGLES

Cho  $N$  tam giác. Gọi  $E$  là tập hợp các cạnh của tất cả tam giác trên. Ta sẽ chỉ sử dụng các cạnh thuộc tập  $E$  này để di chuyển giữa các đỉnh của tam giác. Biết rằng luôn tồn tại ít nhất một đường đi từ một đỉnh bất kỳ đến tất cả các đỉnh còn lại và một đỉnh bất kỳ chỉ thuộc tối đa 15 tam giác. Đồng thời không tồn tại một đa giác thoả các điều kiện sau:

- Là đa giác không tự cắt
- Các cạnh của đa giác thuộc tập  $E$ .
- Các cạnh của đa giác thuộc ít nhất hai tam giác khác nhau.

Các bạn có  $Q$  thao tác, các thao tác sẽ được chia làm hai loại:

- 1  $u v x y$ : thay đổi đỉnh có toạ độ  $(u, v)$  thành  $(x, y)$ .
- 2  $u v x y$ : trả về đường đi ngắn nhất từ đỉnh có toạ độ  $(u, v)$  đến đỉnh có toạ độ  $(x, y)$ .

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên gồm hai số tự nhiên  $N, Q$  ( $1 \leq N, Q \leq 10^5$ ).
- $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm sáu số nguyên  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ , lần lượt là toạ độ của ba đỉnh tam giác ( $0 \leq x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3 \leq 10^9$ ).
- $Q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm năm số nguyên cách nhau bởi dấu cách  $t, u, v, x, y$  đại diện cho thao tác tương ứng ( $1 \leq t \leq 2, 0 \leq u, v, x, y \leq 10^6$ ).

## Kết quả

- Bạn hãy thực hiện các truy vấn trên; đồng thời với mỗi truy vấn 2 bạn hãy in ra kết quả tìm được, mỗi kết quả trên một dòng, nếu gọi kết quả của bạn là  $a$  và kết quả của bài toán là  $b$  thì kết quả của bạn được chấp nhận nếu  $\frac{|a-b|}{\max(1,b)} \leq 10^{-6}$

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
3 3	7.0000000000
1 2 3 2 2 4	7.3983456377
3 2 5 2 4 4	
5 2 8 2 6 4	
2 1 2 8 2	
1 5 2 5 1	
2 1 2 8 2	

## Giải thích

- Ở thao tác thứ 1: ta có đường đi từ đỉnh  $(1, 2)$  đến đỉnh  $(8, 2)$ :  $(1, 2) \rightarrow (3, 2) \rightarrow (5, 2) \rightarrow (8, 2)$
- Ở thao tác thứ 3: ta có đường đi từ đỉnh  $(1, 2)$  đến đỉnh  $(8, 2)$ :  $(1, 2) \rightarrow (3, 2) \rightarrow (5, 1) \rightarrow (8, 2)$

## Chấm điểm

- Subtask 1 (20% số test):  $N, Q \leq 1000$ ,
  - Subtask 2 (40% số test): tất cả các thao tác đều là thao tác loại 2,
  - Subtask 3 (40% số test): không có ràng buộc gì thêm.
-