

**Bài 3 (3000 điểm) — Thầy Dũng tính độ vui vẻ**

Thời gian: 2.0 giây Bộ nhớ: 512 MB

Thầy Dũng được chính quyền thành phố Phenikaa giao cho quy hoạch xây dựng để nâng cấp chất lượng cuộc sống. Có N điểm dân cư được đánh số từ 1 tới N .

Hiện tại có M tuyến đường, mỗi tuyến đường là 1 đường 2 chiều kết nối 2 điểm dân cư U và V với lợi nhuận là $profit$ và chi phí xây dựng là $cost$.

Độ vui vẻ được định nghĩa là $\frac{\text{Tổng lợi nhuận}}{\text{Tổng chi phí}}$.

Yêu cầu: Hãy giúp thầy Dũng hãy tìm tập hợp **ít các tuyến đường nhất** sao cho **độ vui vẻ là lớn nhất** và tập hợp các tuyến đường thỏa mãn 2 điểm dân cư khác nhau bất kỳ đều đến được với nhau thông qua các tuyến đường được chọn.

Bộ dữ liệu đảm bảo là có thể chọn được tập các đường sao cho 2 đỉnh bất kỳ đều có thể đến được với nhau.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu: 2 số nguyên dương N, M .
- M dòng tiếp theo: Gồm 4 số nguyên dương $U, V, PROFIT, COST$

Dữ liệu ra:

- Độ vui vẻ lớn nhất dưới dạng phân số $\frac{A}{B}$, với $\frac{A}{B}$ là phân số tối giản.

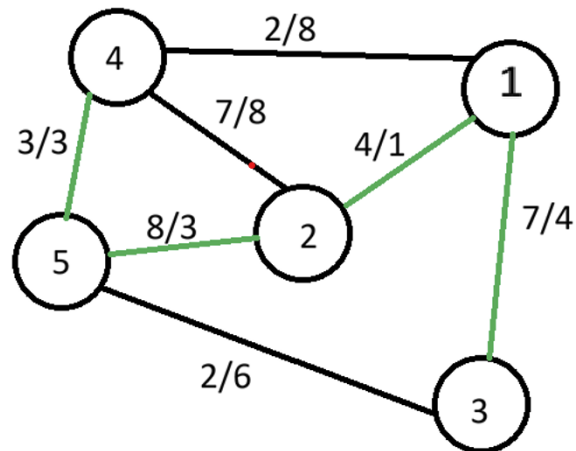
Ràng buộc:

$$1 \leq N, M \leq 3 * 10^5, \quad 1 \leq U, V \leq N, \quad 1 \leq PROFIT, COST \leq 10^6.$$

Ví dụ:

Input	Output
5 7	2/1
1 3 7 4	
2 5 8 3	
1 4 2 8	
3 5 2 6	
4 5 3 3	
1 2 4 1	
2 4 7 8	

Hình minh họa cho ví dụ trên:



Đồ thị biểu diễn input trong đề bài, các cạnh xanh là cạnh được chọn. Độ vui vẻ là $22/11 = 2/1$

Subtasks (3 phần, tổng 3000 điểm)

Subtask	Điểm	Điều kiện
1	1000	$1 \leq M \leq 16$.
2	1000	$1 \leq M \leq 5000$.
3	1000	Không có giới hạn gì thêm