

# RESCUE

Vũ trụ  $Z$  có  $n$  hành tinh, các hành tinh được đánh số từ 1 đến  $n$ . Một hệ thống gồm  $m$  đường dịch chuyển, đường dịch chuyển thứ  $k$  ( $1 \leq k \leq m$ ) sẽ giúp di chuyển từ hành tinh  $i_k$  đến hành tinh  $j_k$  và mất chi phí là  $e(i_k, j_k)$ . Một vụ nổ trong vũ trụ đã làm ảnh hưởng lớn đến tất cả các hành tinh, trừ hành tinh số 1. Hành tinh số 1 lên kế hoạch cứu hộ cho  $n - 1$  hành tinh còn lại.

Các nhà khoa học ở hành tinh số 1 đã tìm ra cách di chuyển giúp đội cứu hộ có thể di chuyển đến một hành tinh khác với chi phí nhỏ hơn. Cụ thể, với số nguyên không âm  $a$  mà các nhà khoa học thiết đặt, giả sử đội cứu hộ lần lượt di chuyển qua dãy gồm  $p$  hành tinh  $1 = x_1, x_2, \dots, x_p$ . Như vậy, đội cứu hộ sẽ phải sử dụng  $p - 1$  đường dịch chuyển, gọi  $s_1$  là tổng chi phí của  $p - 1$  đường dịch chuyển, gọi  $r_1$  là tổng chi phí của  $a$  đường dịch chuyển có chi phí lớn nhất trong  $p - 1$  đường dịch chuyển (nếu  $a > p - 1$  thì tính tổng chi phí của  $p - 1$  đường dịch chuyển), khi đó đội cứu hộ sẽ mất chi phí là  $s_1 - r_1$ .

Về phía các hành tinh, các nhà khoa học cũng đã tính toán ra số nguyên không âm  $b$  dựa trên mức độ ảnh hưởng của vụ nổ để xác định được chi phí di chuyển của cư dân. Cụ thể, nếu cư dân hành tinh  $i$  phải di chuyển qua dãy gồm  $q$  hành tinh  $i = y_1, y_2, \dots, y_q$ , gọi  $s_2$  là tổng chi phí của  $q - 1$  đường dịch chuyển, gọi  $r_2$  là tổng chi phí của  $b$  đường dịch chuyển có chi phí nhỏ nhất trong  $q - 1$  đường dịch chuyển (nếu  $b > q - 1$  thì tính tổng chi phí của  $q - 1$  đường dịch chuyển), khi đó cư dân sẽ mất chi phí là  $s_2 + r_2$ .

Chi phí để đội cứu hộ gặp được cư dân của hành tinh  $i$  là tổng chi phí di chuyển của đội cứu hộ cộng với tổng chi phí của cư dân hành tinh  $i$  di chuyển để họ gặp được nhau.

**Yêu cầu:** Với mỗi hành tinh  $i$  ( $2 \leq i \leq n$ ), hãy tính chi phí nhỏ nhất để đội cứu hộ xuất phát từ hành tinh 1 có thể gặp cư dân của hành tinh  $i$ .

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị vào chuẩn (bàn phím) có khuôn dạng:

- Dòng đầu chứa bốn số  $n, m, a, b$ ;
- Dòng thứ  $k$  ( $1 \leq k \leq m$ ) trong  $m$  dòng tiếp theo chứa ba số nguyên dương  $i_k, j_k, e(i_k, j_k)$ , trong đó  $1 \leq i_k \neq j_k \leq n$  và  $e(i_k, j_k) \leq 10^9$ . Dữ liệu đảm bảo từ hành tinh  $i$  không có quá một đường dịch chuyển tới  $j$  và không tới chính nó.

**Kết quả:** Ghi ra thiết bị ra chuẩn (màn hình) gồm một dòng chứa  $n - 1$ , số thứ  $i$  số là chi phí nhỏ nhất để đội cứu hộ có thể gặp cư dân của hành tinh  $i + 1$ , nếu đội cứu hộ không thể gặp được cư dân thì đưa ra số  $-1$  tương ứng.

Input	Output	Minh họa
4 4 1 1 1 2 1 2 3 2 3 4 3 4 2 1	0 1 2	

**Subtask 1 (25 điểm):**  $n \leq 100; m \leq 1000; a = b = 0;$

**Subtask 2 (25 điểm):**  $n \leq 100; m \leq 1000; a = b = 1;$

**Subtask 3 (25 điểm):**  $n \leq 10^5; m \leq 10^5; a = b = 0;$

**Subtask 4 (25 điểm):**  $n \leq 10^5; m \leq 10^5; 0 \leq a, b \leq 3;$