

A. Chữ số chung [CMNDIG]

Cho dãy n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n . Xác định số cặp số có ít nhất một chữ số chung (trong biểu diễn thập phân).

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên n ($2 \leq n \leq 5 \times 10^5$),
- Dòng 2: n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9 \forall i$)

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên kết quả

Ví dụ

CMNDIG.INP	CMNDIG.OUT
5 10 74 47 77 301	4

B. Bước đi đầu tiên [FIRSTMOV]

Hệ thống giao thông của thành phố bao gồm N nút giao thông đánh số $1, 2, \dots, N$ và $N - 1$ đường hai chiều nối trực tiếp các nút. Hệ thống đảm bảo giữa hai nút bất kì có đúng một cách di chuyển đến nhau mà không có con đường nào sử dụng quá một lần.

Hãy trả lời M truy vấn dạng: để đi từ nút giao thông u đến nút giao thông v mà không sử dụng con đường nào quá một lần thì nút giao thông đầu tiên cần hướng tới là nút nào.

Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên N ($2 \leq N \leq 2 \times 10^5$);
- Dòng 2 ... $N - 1$: mỗi dòng hai số nguyên u, v thể hiện một con đường nối trực tiếp hai nút u, v ;
- Dòng $N + 1$: số nguyên M ($1 \leq M \leq 10^5$);
- Dòng $N + 2$... $N + M + 1$: mỗi dòng hai số nguyên phân biệt u, v là tham số của một truy vấn.

Kết quả

- Dòng 1 ... M : mỗi dòng ghi số nguyên kết quả của truy vấn tương ứng.

Ví dụ

FIRSTMOV.INP	FIRSTMOV.OUT
5 1 2 1 3 1 4 3 5 3 5 2 1 4 4 3	3 4 1

C. Xếp hàng [QUEUE]

Có N người đánh số $1, 2, \dots, N$ đến mua vé xem show ZZZ. Khu vực xếp hàng bán vé chỉ chứa được M người. Thời gian chọn vé của người i là l_i phút. Người nào vào hàng trước sẽ được mua vé trước. Người i đến khu bán vé vào thời điểm t_i (phút), nếu có nhiều người đến cùng thời điểm thì người có số hiệu nhỏ hơn được vào xếp hàng trước. Khi một người đến và không được vào xếp hàng, người đó sẽ bỏ ra ngoài và quay lại sau K phút. Vì show ZZZ rất hot nên ai cũng kiên trì mua bằng được vé.

Hãy xác định thời điểm mỗi người mua được vé, coi rằng thời gian chuyển tiếp của quá trình xếp hàng/mua vé là không đáng kể.

Dữ liệu

- Dòng 1: ba số nguyên N, M, K ($1 \leq N, M \leq 10^5; 1 \leq K \leq 10^9$)
- Dòng 2... $N + 1$: dòng $i + 1$ ghi hai số nguyên t_i, l_i ($0 \leq t_i \leq 10^9; 1 \leq l_i \leq 10^9; t_i \leq t_{i+1} \forall i$)

Kết quả

- Dòng 1... N : dòng i ghi số nguyên là thời điểm người i mua xong vé.

Ví dụ

QUEUE . INP	QUEUE . OUT
7 3 4	5
0 5	10
7 3	17
8 7	23
9 6	33
10 10	43
13 10	53
14 10	

D. Cạnh chung [CMNEDGE]

Cho cây N nút và M đường đi đơn trên cây, xác định cặp đường đi có nhiều cạnh chung nhất.

Dữ liệu

- Dòng 1: hai số nguyên N, M ($2 \leq N, M \leq 10^5$)
- Dòng 2: $N - 1$ số nguyên d_2, d_2, \dots, d_N trong đó d_i là số hiệu nút cha của nút i ($d_i < i$), nút 1 là nút gốc của cây.
- Dòng $N + 1 \dots N + M$: dòng $i + N$ ghi hai số nguyên u_i, v_i thể hiện đường đi thứ i là đường đi đơn trên cây nối hai nút u_i, v_i .

Kết quả

- Dòng 1: số nguyên C là số cạnh chung lớn nhất
- Dòng 2: hai số nguyên p, q thể hiện đường đi đơn p và đường đi đơn q có C cạnh chung (nếu có nhiều nghiệm thì chỉ cần đưa ra nghiệm bất kì).

Ví dụ

CMNEDGE . INP	CMNEDGE . OUT
7 3	2

1 2 2 4 5 5 1 3 3 7 6 1	2 3
4 3 1 2 3 1 4 4 1 1 4	3 2 1