

ANDCUT

Một mảnh giấy gồm $m \times n$ ô vuông đơn vị, các hàng được đánh số từ 0 đến $m - 1$, các cột được đánh số từ 0 đến $n - 1$. Ô nằm giao giữa hàng i và cột j được gọi là ô (i, j) và ô đó có thể đã bị cắt (khoét) bỏ đi nếu $(i \text{ AND } j) > 0$.

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					

Yêu cầu: Cho x, y, u, v , tính số phần nhận được nếu cắt theo các đường biên ngoài của hình chữ nhật có ô trái trên là (x, y) và ô phải dưới là (u, v) .

Input

- Dòng đầu chứa ba số nguyên m, n, q ;
- Dòng thứ i ($1 \leq i \leq q$) trong q dòng tiếp theo chứa bốn số x_i, y_i, u_i, v_i .

Output

- Gồm q dòng, mỗi dòng là đáp án tương ứng với các câu hỏi trong dữ liệu vào.

Input	Output
3 5 3	1
0 0 1 1	2
1 1 2 2	3
1 1 2 4	

Subtask 1: $m, n \leq 200$; $q \leq 200$;

Subtask 2: $m, n \leq 2000$; $q \leq 2000$;

Subtask 3: $m, n \leq 10^9$; $q \leq 10^5$;

XN2NTQ

Cho n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n , tìm cách xếp nhóm thỏa mãn điều kiện sau:

- Mỗi số chỉ được xếp vào một nhóm;
- Mỗi nhóm có đúng 2 số và tổng hai số trong mỗi nhóm đều là số nguyên tố;
- Số lượng nhóm xếp được là nhiều nhất.

Ví dụ: với 8 số nguyên dương 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ta có cách xếp thành 4 nhóm (1,4); (2,5); (3,8); (6,7);

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên n
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 10^6$)

Output

- Dòng đầu ghi số g là nhóm nhiều nhất xếp được;
- g dòng sau mô tả cách xếp nhóm, mỗi dòng chứa 2 số, là chỉ số hai số được xếp vào một nhóm. (bài toán có thể có nhiều nghiệm, ghi một nghiệm bất kỳ!)

Dữ liệu vào	Kết quả ra
8 1 2 3 4 5 6 7 8	4 1 4 2 5 3 8 6 7
4 10 10 3 4	1 3 4

Subtask 1: $n \leq 10$ [25 tests]

Subtask 2: $n \leq 20$ [25 tests]

Subtask 3: $n \leq 1000$ [25 tests]

Subtask 4: $n \leq 10^5$, các số a_1, a_2, \dots, a_n là hoán vị của 1, 2, ..., n [25 tests]

Kites

Trong khi xem những bức ảnh, Hồng bắt gặp một bức ảnh trong đó cô và $N - 1$ bạn của mình đứng thành một hàng và đang thả diều. Thật không may, Hồng không còn nhớ chiếc diều nào của bạn bè cô. Những sợi dây quá nhỏ để biết ai đang thả chiếc diều nào. Điều duy nhất cô nhớ là dây của các chiếc diều không bắt chéo nhau (nếu không sẽ bị rối và rơi xuống đất). Bây giờ Hồng tự hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để mỗi người cầm một chiếc diều mà dây của chúng không đan vào nhau.

Mỗi người được coi là một điểm có tọa độ $(C_i, 0)$ và những chiếc diều như một điểm (X_i, Y_i) . Dây diều của mỗi người là đoạn nối tọa độ của người đó với tọa độ của chiếc diều.

Yêu cầu: Đếm số lượng cấu hình các chiếc diều để không có hai đoạn nào trong số các đoạn được tạo thành giao nhau hoặc chạm vào nhau.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên N ;
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên C_i ;
- Tiếp theo là N dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên X_i và Y_i là tọa độ của mỗi chiếc diều. Các tọa độ nguyên không âm và không vượt quá 10^4 .

Output

- Gồm một dòng chứa một số là số cấu hình các chiếc diều thỏa mãn điều kiện chia dư cho 10^9+7 .

Dữ liệu vào	Kết quả ra
2	2
2 5	
2 1	
1 2	

Subtask 1: $N \leq 20$;

Subtask 2: $N \leq 50$;

ODS

Gọi $OD(x)$ là ước số lẻ lớn nhất của x . Gọi $ODS([A, B]) = \sum_{x=A}^B OD(x)$.

Yêu cầu: Cho T đoạn $[A, B]$, với mỗi đoạn tính $ODS([A, B])$.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên T ($T \leq 10^5$);
- Mỗi dòng chứa hai số nguyên dương A, B ($A \leq B$);

Output

- Gồm T dòng, mỗi dòng là $ODS([A, B])$ tương ứng với dữ liệu vào.

Dữ liệu vào	Kết quả ra
2	2
1 2	5
2 4	

Subtask 1: $A \leq B \leq 10^6$;

Subtask 2: $A \leq B \leq 10^9$;