

d5median

Trung vị của một dãy được xác định bằng cách sắp xếp các phần tử tăng dần, nếu số lượng phần tử là lẻ thì đó là phần tử chính giữa, ngược lại bằng trung bình cộng của hai phần tử chính giữa.

Có n người với chiều cao h_1, h_2, \dots, h_n , hãy đưa ra một thứ tự cho n người vào một phòng họp để bất kì thời điểm nào, trung vị của dãy chiều cao những người trong phòng đều là số nguyên.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên n ($n \leq 2e5$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương h_1, h_2, \dots, h_n ($h_i \leq 10^9$).

Output

- Gồm một dòng chứa một số là hoán vị của các số h_1, h_2, \dots, h_n . Nếu không tồn tại phương án đưa ra một số -1 .

Input	Output
2 1 2	-1
3 1 2 3	1 3 2

Subtask 1: $n \leq 10$;

Subtask 2: $n \leq 20$;

Subtask 3: $n \leq 200$;

Subtask 4: Không có ràng buộc nào thêm

Subset

Cho dãy số nguyên dương w_1, w_2, \dots, w_n và đoạn $[l, r]$, cần chọn một số phần tử thuộc dãy w_1, w_2, \dots, w_n thỏa mãn điều kiện:

- Mỗi phần tử chọn không quá một lần;
- Tổng các phần tử chọn nằm trong đoạn $[l, r]$.

Input

- Dòng đầu gồm ba số nguyên dương n, l, r ($n \leq 2e5$);
 - Dòng thứ hai gồm n số w_1, w_2, \dots, w_n .
- Dữ liệu đảm bảo bài toán có nghiệm.

Output

- Dòng đầu là số nguyên m là số lượng phần tử chọn;
- Dòng thứ hai gồm m số i_1, i_2, \dots, i_m là chỉ số của các phần tử được chọn ($1 < i_1 < i_2 < \dots < i_m \leq n$).

Input	Output
5 20 21 10 6 7 5 12	3 1 2 4

Subtask 1: $n \leq 20$; $w_i \leq 10^9$; $l, r \leq 10^{15}$;

Subtask 2: $n \leq 40$; $w_i \leq 10^9$; $l, r \leq 10^{15}$;

Subtask 3: $n \leq 80$; $w_i, l, r \leq 10^5$;

Subtask 4: $w_1 = w_2 = \dots = w_m \leq 10^9$; $l, r \leq 10^{15}$;

Subtask 5: $w_i = i$; $l, r \leq 10^{15}$;

Subtask 6: $w_i, l, r \leq 10^{15}$; $r - l \geq (\text{MAX}\{w_1, w_2, \dots, w_n\} - \text{MIN}\{w_1, w_2, \dots, w_n\})$;

Subtask 7: :)))

d5wtree

Cho một cây gồm n đỉnh với đỉnh 1 làm gốc. Đỉnh thứ i ($1 \leq i \leq n$) có trọng số nguyên dương w_i . Với một số nguyên dương s , hãy tìm cách chọn một số cây con rời nhau mà tổng trọng số các nút trong các cây con bằng đúng s .

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên n, s ($1 \leq n, s \leq 1000$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên w_1, w_2, \dots, w_n ($1 \leq w_i \leq 1000$);
- Tiếp theo là $n - 1$ dòng, mỗi dòng gồm hai số u, v mô tả một cạnh của cây.

Output

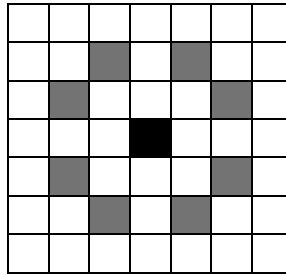
- Nếu không có cách chọn ghi -1 ; ngược lại ghi số nguyên k là số cây con được chọn, dòng tiếp theo ghi k số nguyên mô tả k cây con được chọn.

Input	Output
5 9 1 2 3 4 5 1 2 1 5 2 3 5 4	1 5
5 12 1 2 3 4 5 1 2 1 5 2 3 5 4	2 3 5

Tô màu lưới

Cho lưới ô vuông kích thước $m \times n$. Các hàng được đánh số từ 1 đến m , từ trên xuống dưới; các cột được đánh số từ 1 đến n , từ trái qua phải. Ô vuông thuộc hàng thứ i và cột thứ j có tọa độ (i, j) . Người ta tô các ô vuông bởi $2 \times n$ màu có mã màu được đánh số từ 1 đến $2 \times n$ sao cho mỗi màu đều được tô cho ít nhất một ô. Ký hiệu L_j là số lượng màu khác nhau được sử dụng để tô các ô trong cột thứ j ($j = 1, 2, \dots, n$). Ta gọi **độ đa sắc** của lưới là giá trị $\max_{1 \leq j \leq n} L_j$.

Cho phép thực hiện việc hoán đổi màu của hai ô ở hai đỉnh đối diện trên đường chéo của hình chữ nhật kích thước 2×3 bất kỳ (xem hình bên dưới). Mỗi phép hoán đổi được mô tả bởi bốn số nguyên (u, v, s, t) cho biết hai ô vuông (u, v) và (s, t) được hoán đổi màu.



Ô đánh dấu bởi màu đen có thể hoán

đổi màu với một trong các ô đánh dấu bởi màu xám

Yêu cầu: Hãy xác định một dãy các phép hoán đổi màu để đưa lưới về trạng thái có độ đa sắc nhỏ nhất.

Input

Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương T ($T \leq 30$) là số lượng bộ dữ liệu. Mỗi nhóm dòng trong T nhóm dòng tiếp theo mô tả một bộ dữ liệu theo khuôn dạng sau:

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên m, n ($4 \leq m, n \leq 50$) được ghi cách nhau bởi dấu cách;
- Dòng thứ i trong số m dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương $c_{i1}, c_{i2}, \dots, c_{in}$ được ghi cách nhau bởi dấu cách, trong đó c_{ij} là mã màu của ô (i, j) trong lưới ban đầu ($j = 1, 2, \dots, n$).

Output

Gồm T nhóm dòng, mỗi nhóm là kết quả tìm được cho bộ dữ liệu tương ứng trong dữ liệu vào, theo khuôn dạng sau:

- Dòng đầu tiên ghi ra số nguyên không âm p là số lượng phép hoán đổi cần thực hiện;

- Tiếp đến là p dòng mô tả dãy các phép hoán đổi cần thực hiện để đưa lưới về trạng thái có độ đa sắc nhỏ nhất. Mỗi dòng ghi 4 số nguyên dương u, v, s, t cách nhau bởi dấu cách cho biết cần thực hiện việc hoán đổi màu của hai ô vuông (u, v) và (s, t) .

Nếu có nhiều cách thực hiện để đưa lưới về trạng thái có độ đa sắc nhỏ nhất thì chỉ cần đưa ra một cách.

Input	Output
2	0
4 4	2
1 2 3 4	2 2 4 3
5 6 7 8	2 2 4 1
1 2 3 4	
5 6 7 8	
4 4	
1 2 3 4	
5 7 7 8	
1 2 3 4	
6 6 5 8	