

Công việc

Cho n công việc, một số công việc chỉ được thực hiện khi một số công việc khác đã được thực hiện xong. Khi thực hiện, một công việc phải làm trong một ngày, mỗi ngày không được làm quá m công việc.

Yêu cầu: Tính số ngày ít nhất để thực hiện xong n công việc

Input

- Dòng đầu chứa 2 số n, m ;
- n dòng sau, dòng thứ i có dạng:
 - o Số đầu tiên của dòng là k_i - số công việc phải thực hiện trước công việc i được thực hiện;
 - o tiếp theo là k_i số là chỉ số các công việc phải được thực hiện trước công việc i .

Output

- Gồm một số duy nhất là số ngày ít nhất để thực hiện hết n công việc, nếu không có phương án nào thực hiện được hết n công việc thì ghi -1 .

Input	Output
3 2 2 2 3 0 0	2

Subtask 1: $n \leq m \leq 100$;

Subtask 2: $m \leq n \leq 15$.

oliu23split

Cho một đồ thị có dạng cây gồm n đỉnh, đỉnh thứ i ($1 \leq i \leq n$) có trọng số w_i . Với một số nguyên k , Oliu muốn chia cây thành k vùng liên thông để phần có tổng trọng số nhỏ nhất là lớn nhất.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, k ($1 \leq k \leq n \leq 10^6$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương $w_1, w_2, \dots, w_n$ ($w_i \leq 10^6$);
- Tiếp theo là $n - 1$ dòng, mỗi dòng chứa hai số u, v mô tả một cạnh của cây.

Output

- Gồm một dòng chứa một số là tổng trọng số nhỏ nhất là lớn nhất.

Input	Output
4 2 1 2 3 4 1 2 2 3 3 4	4

Subtask 1: $n \leq 10$;

Subtask 2: $n \leq 10^3$;

Subtask 3: $n \leq 10^5$;

Subtask 4: $n \leq 10^6$;

Chia nhóm

Alice đang tổ chức hoạt động ngoại khóa cho một lớp học có n học sinh, học sinh thứ i ($1 \leq i \leq n$) được đặc trưng bằng số nguyên dương a_i . Hoạt động ngoại khóa yêu cầu chia lớp thành hai nhóm, mỗi nhóm đòi hỏi sự gắn kết và hiểu nhau. Alice biết được rằng, học sinh i ($1 \leq i \leq n$) và học sinh j ($1 \leq j \leq n$) sẽ hiểu nhau nếu a_i chia hết cho a_j hoặc a_j chia hết cho a_i . Cô muốn chia n học sinh của lớp thành hai nhóm A, B mà hai nhóm có sức mạnh bằng nhau. Sức mạnh của một nhóm được định nghĩa dựa vào tập hạt nhân của nhóm, tập hạt nhân của nhóm là tập gồm nhiều học sinh nhất mà hai học sinh bất kì của tập đều hiểu nhau, số lượng học sinh thuộc tập hạt nhân càng lớn thì nhóm càng mạnh. Nói một cách đơn giản, hai nhóm A, B có sức mạnh bằng nhau nếu số lượng học sinh thuộc tập hạt nhân của nhóm A bằng số lượng học sinh thuộc tập hạt nhân của nhóm B .

Qua khảo sát về các học sinh trong lớp, Alice biết được rằng, nếu coi tất cả n học sinh là một nhóm thì số lượng học sinh thuộc tập hạt nhân của nhóm là một số chẵn. Ngoài ra, Alice biết luôn tồn tại cách chia nhóm thỏa mãn.

Yêu cầu: Cho dãy số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ là đặc trưng của n học sinh, hãy giúp Alice tìm cách chia n học sinh thành hai nhóm A, B mà hai nhóm có sức mạnh bằng nhau.

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương T ($T \leq 100$) là số bộ dữ liệu;
- Tiếp theo là T dòng, mỗi dòng mô tả một bộ dữ liệu có khuôn dạng: Số đầu tiên là số nguyên dương n ($n \leq 1000$), và n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($a_i \leq 10^{18}$).

Kết quả: Gồm T dòng tương ứng với T bộ dữ liệu, mỗi dòng mô tả cách chia nhóm cho một bộ dữ liệu có khuôn dạng: Số đầu tiên chứa số p là số học sinh thuộc nhóm A , tiếp theo là p chỉ số mô tả các học sinh thuộc nhóm A (chú ý rằng, $n - p$ học sinh còn lại thuộc nhóm B).

Ràng buộc:

- Có 25% số test của bài có tính chất: $n \leq 10$;
- Có 25% số test khác của bài có tính chất: $n \leq 20$.
- Có 25% số test khác của bài có tính chất: $n \leq 60$.
- Có 25% số test còn lại của bài không có ràng buộc nào thêm.

Ví dụ:

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

Điểm nằm trong đa giác (CSPIP)

Cho một đa giác không tự cắt gồm n đỉnh được mô tả bằng danh sách các đỉnh $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ.

Cho m điểm, với điểm j ($1 \leq j \leq m$) có tọa độ (u_j, v_j) , cần kiểm tra xem điểm này có nằm trong đa giác hay không?

Input

- Dòng đầu chứa hai số n, m ($n, m \leq 1000$);
 - Tiếp theo là n dòng, dòng thứ i ($1 \leq i \leq n$) chứa hai số nguyên x_i, y_i ;
 - Tiếp theo là m dòng, dòng thứ j ($1 \leq j \leq m$) chứa hai số nguyên u_j, v_j .
- Các tọa độ có trị tuyệt đối không vượt quá 10^9 .

Output

- Gồm m dòng, mỗi dòng ghi INSIDE, OUTSIDE, BOUNDARY.

Input	Output
4 3	INSIDE
1 1	OUTSIDE
4 2	BOUNDARY
3 5	
1 4	
2 3	
3 1	
1 3	

Đa giác

Trên mặt phẳng tọa độ, xét đa giác lồi n đỉnh, các đỉnh của đa giác được liệt kê theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ.

Yêu cầu: Cho đoạn thẳng xác định bởi hai điểm có tọa độ là (x_1, y_1) và (x_2, y_2) trong đó x_1, y_1, x_2, y_2 là các số nguyên và có giá trị tuyệt đối không vượt quá 1000. Hãy xác định độ dài L là phần của đoạn thẳng nằm trong đa giác hay trên cạnh của đa giác.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($3 \leq n \leq 100$);
- Dòng thứ i trong n dòng sau chứa hai số nguyên xác định tọa độ đỉnh i của đa giác;
- Dòng cuối cùng chứa bốn số nguyên x_1, y_1, x_2, y_2 .

Output

- Ghi một số nguyên của tích $L \times 100$.

Input	Output
4 0 1 1 0 0 -1 -1 0 -2 0 0 0	100