

Cắt giấy

Alice có một mảnh giấy hình chữ nhật có cạnh dọc và ngang tương ứng là a và b đơn vị. Mảnh giấy được chia thành $a \times b$ ô vuông đơn vị, chiều dọc chia thành a hàng, các hàng được đánh số từ 1 đến a từ trên xuống dưới, chiều ngang được chia thành b cột từ 1 đến b từ trái sang phải. Ô nằm giao giữa hàng i ($1 \leq i \leq a$) và cột j ($1 \leq j \leq b$) được gọi là ô (i, j) . Có c ô vuông của mảnh giấy đã được tô màu. Với cặp số (d, e) , Alice muốn chọn một hình vuông trên mảnh giấy ban đầu và cắt mảnh giấy hình vuông này từ mảnh giấy ban đầu thỏa mãn điều kiện sau:

- Mảnh giấy chứa nguyên các ô vuông của mảnh giấy ban đầu;
- Mảnh giấy có cạnh chia hết cho d ;
- Mảnh giấy có không quá e ô đã tô màu.

Yêu cầu: Cho thông tin về mảnh giấy ban đầu và cặp số (d, e) , hãy tìm phương án cắt hình vuông thỏa mãn các điều kiện trên mà có cạnh lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị vào chuẩn theo khuôn dạng:

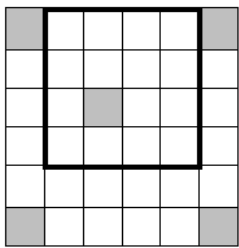
- Dòng đầu chứa năm số nguyên a, b, c, d, e ($e \leq c \leq a \times b$; $1 \leq d \leq \min\{a, b\}$);
- Dòng thứ k trong c ($1 \leq k \leq c$) dòng tiếp theo chứa hai số nguyên i_k, j_k mô tả ô đã tô màu.

Kết quả: Ghi ra thiết bị ra chuẩn một số nguyên là độ dài cạnh hình vuông lớn nhất tìm được.

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $a, b \leq 20$;
- Có 30% số test khác ứng với 30% số điểm của bài có $a, b \leq 200$;
- Có 20% số test khác ứng với 20% số điểm của bài có $a, b \leq 2000$ và $c \leq 10^5$;
- Có 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm của bài có $a, b \leq 6000$ và $c \leq 10^5$.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Minh họa
6 6 5 2 2 1 1 1 6 3 3 6 1 6 6	4	 Một phương án chọn cắt hình vuông

AMN

Xét các ma trận có cùng kích thước $m \times n$, các hàng của ma trận đánh số từ 1 đến m từ trên xuống dưới, các cột của ma trận được đánh số từ 1 đến n từ trái sang phải. Ma trận A được gọi là lớn hơn ma trận B nếu so sánh lần lượt từng phần tử theo từng hàng từ trên xuống, các phần tử trên hàng thì từ trái sang phải thì A có thứ tự từ điển lớn hơn B.

Yêu cầu: Cho ma trận A, được phép sử dụng các loại phép biến đổi trao đổi hai dòng, trao đổi hai cột bất kì (nhiều lần) để đưa ma trận A về ma trận có thứ tự từ điển lớn nhất.

Input

- Dòng đầu gồm bốn số nguyên m, n, i, j ($m, n \leq 500$);
- Tiếp theo là m dòng, mỗi dòng n số nguyên mô tả ma trận A. Các số của ma trận đôi một phân biệt, không âm, không vượt quá 2^{32} .

Output

- Đưa ra phần tử nằm ở hàng i cột j của ma trận A sau khi đưa về ma trận có thứ tự từ điển lớn nhất.

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

Xếp nhóm

Tham dự Đại hội thể thao quốc tế, có n đoàn được mời tham gia. Các đoàn được đánh số hiệu từ 1 đến n , biết s_i là số người trong đoàn thứ i ($i = 1, 2, \dots, n$). Trong buổi giao lưu giữa các đoàn, Ban tổ chức lên kế hoạch tổ chức một trò chơi. Trò chơi cần nhiều nhóm tham gia, mỗi nhóm có đúng k người và không có nhóm nào có hai người cùng đoàn. Chú ý là có thể có người không được xếp vào bất cứ nhóm nào. Ban đầu, chỉ có R đoàn có số hiệu $1, 2, \dots, R$ tham gia. Trò chơi rất thú vị nên sau mỗi một lượt chơi, các đoàn có số hiệu $R + 1, R + 2, \dots, n$ lần lượt đăng kí tham gia. Để trò chơi thêm phần hấp dẫn, mỗi khi có đoàn mới đăng kí tham gia Ban tổ chức muốn xếp lại các nhóm để có nhiều nhóm nhất mà mỗi nhóm có đúng k người và không có nhóm nào có hai người cùng đoàn.

Yêu cầu: Cho s_1, s_2, \dots, s_n và R , hãy giúp Ban tổ chức tính số nhóm nhiều nhất có thể xếp được sau mỗi lượt các nhóm đăng kí tham gia.

Input

Dòng đầu chứa số nguyên T là số bộ dữ liệu, mỗi bộ theo khuôn dạng sau:

- Dòng thứ nhất gồm ba số nguyên n, k, R ($n \leq 10^5; k \leq 100$);
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên dương s_i ($1 \leq s_i \leq 10^9, i = 1, 2, \dots, n$);

Output

Gồm T dòng, mỗi dòng gồm $n - R$ số nguyên, số thứ j là số nhóm tối đa xếp được khi đoàn $R + j$ đăng kí tham gia.

Ví dụ:

Dữ liệu vào	Kết quả ra
1 5 4 4 4 4 4 4 4	5

FOUR

Có ba bình nước giống nhau, trên mỗi bình có n vạch ($p_1 < p_2 < \dots < p_n, p_i$ nguyên dương). Ban đầu ta có v lít nước ở bình 1, còn bình 2, bình 3 không chứa nước. Cần lấy ra một lượng m lít nước. Để đạt được mục đích đó, ta được phép thực hiện phép đổ nước sau: Đổ nước từ bình i sang bình j ($i \neq j$) sao cho lượng nước còn lại ở bình i trùng với một vạch trên bình i hoặc bình i hết nước hoặc lượng nước của bình j trùng với một vạch trên bình j .

Yêu cầu: Hãy tìm cách đổ nước ít lần nhất để có thể lấy ra được m lít nước.

Input

- Dòng đầu là các số nguyên dương v, n, m ($0 < v \leq 2^{15}, 0 < n \leq 20, 0 < m \leq V$)
- Dòng thứ hai là n số nguyên dương p_1, p_2, \dots, p_n ($0 < p_1 < p_2 < \dots < p_n \leq v$)

Output

- Gồm một số là số lần đổ ít nhất (nếu không có cách đổ ghi -1)

Dữ liệu vào	Kết quả ra	Giải thích
5 1 3 1	2	ban đầu: 5 0 0 đổ 1 sang 2: 4 1 0 đổ 1 sang 3: 3 1 1
5 1 2 1	3	ban đầu: 5 0 0 đổ 1 sang 2: 4 1 0 đổ 1 sang 3: 3 1 1 đổ 2 sang 3: 3 0 2
6 1 1 2	-1	

Chú ý: Có 50% số lượng test với $v \leq 1000$.