

guards

Lâu đài Z được chia thành lưới ô vuông gồm m hàng và n cột. Các hàng của lưới được đánh số từ trên xuống dưới bắt đầu từ 1, còn các cột được đánh số từ trái sang phải, bắt đầu từ 1. Ô nằm giao của hàng i và cột j gọi là ô (i, j) . Một số ô là tường, số còn lại thì rỗng được gọi là phòng. Để bảo vệ lâu đài, ông vua của lâu đài quyết định đào hầm ở một số phòng. Nhưng vẫn cảm thấy chưa đủ, ông quyết định đặt một số lính gác vào một số phòng trong lâu đài, các lính được huấn luyện sao cho khi anh ta nhìn thấy một người nào đó anh ta sẽ chạy tới chỗ người đó. Ông vua phải đặt các lính rất cẩn thận, bởi vì nếu hai lính nhìn thấy nhau họ sẽ chạy về phía nhau và tất nhiên ông ta không thể đặt lính vào phòng có hầm hay ô tường. Hai lính cùng một phòng sẽ nhìn thấy nhau, do đó một phòng nhiều nhất chỉ có thể một lính. Hai lính ở hai phòng khác nhau có thể nhìn thấy nhau khi họ ở hai phòng có cùng hàng hoặc cùng cột và ở giữa hai phòng đó không có tường.

Yêu cầu: Cho bản đồ lâu đài sau khi đã đào hầm, hãy tính xem có thể đặt được nhiều nhất bao nhiêu lính thỏa mãn điều kiện.

Input

- Dòng thứ nhất chứa hai số m, n ($m, n \leq 50$)
- Dòng thứ i trong m dòng tiếp theo chứa n số $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in}$, trong đó $a_{ij} = 0$ mô tả ô i, j là rỗng, $a_{ij} = 1$ mô tả ô (i, j) có hầm, $a_{ij} = 2$ mô tả ô (i, j) là tường.

Output

- Gồm một dòng chứa một số nguyên là số lính nhiều nhất mà ông vua có thể đặt vào được lâu đài.

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

d5water

Một khu vực được mô tả bằng một lưới kích thước $m \times n$. Các hàng được đánh số từ 1 đến m , các cột được đánh số từ 1 đến n . Ô nằm giao giữa hàng i ($1 \leq i \leq m$) và cột j ($1 \leq j \leq n$) được gọi là ô (i, j) và có độ cao là h_{ij} .

Sau một trận mưa đủ lớn, ô (i, j) đọng lại một lượng nước là d_{ij} . Giá trị d_{ij} lớn nhất mà không tồn tại một đường đi từ ô (i, j) ra biên, đi qua các ô kề cạnh nhau, sao cho tất cả các ô trên đường đi này có độ cao nhỏ hơn $d_{ij} + h_{ij}$.

Yêu cầu: Tính tổng lượng nước đọng lại trên lưới.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên m, n ($m \times n \leq ???$);
- Dòng thứ i ($1 \leq i \leq m$) chứa n số nguyên không âm $h_{i1}, h_{i2}, \dots, h_{in}$ ($h_{ij} \leq 10^9$).

Output

- Gồm một dòng chứa một số là tổng lượng nước đọng lại trên lưới.

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

graph3set

Cho đồ thị vô hướng liên thông gồm n đỉnh, m cạnh. Có ba tập đỉnh A, B, C đôi một không giao nhau, mỗi tập đều liên thông (tức là, nếu chỉ sử dụng các cạnh giữa các đỉnh trong tập thì có thể đi từ một đỉnh bất kì đến một đỉnh bất kì khác trong tập).

Yêu cầu: Chọn tập E gồm ít đỉnh để tập $E \cup A \cup B \cup C$ là liên thông.

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên n, m ($n, m \leq 2e5$);
- Dòng thứ hai mô tả tập A có dạng: số đầu tiên là $|A|$, tiếp theo là $|A|$ số là các đỉnh thuộc tập A ;
- Dòng thứ ba mô tả tập B có dạng: số đầu tiên là $|B|$, tiếp theo là $|B|$ số là các đỉnh thuộc tập B ;
- Dòng thứ bốn mô tả tập C có dạng: số đầu tiên là $|C|$, tiếp theo là $|C|$ số là các đỉnh thuộc tập C .
- Tiếp theo là m dòng, mỗi dòng chứa hai số u, v mô tả cạnh nối giữa hai đỉnh u, v .

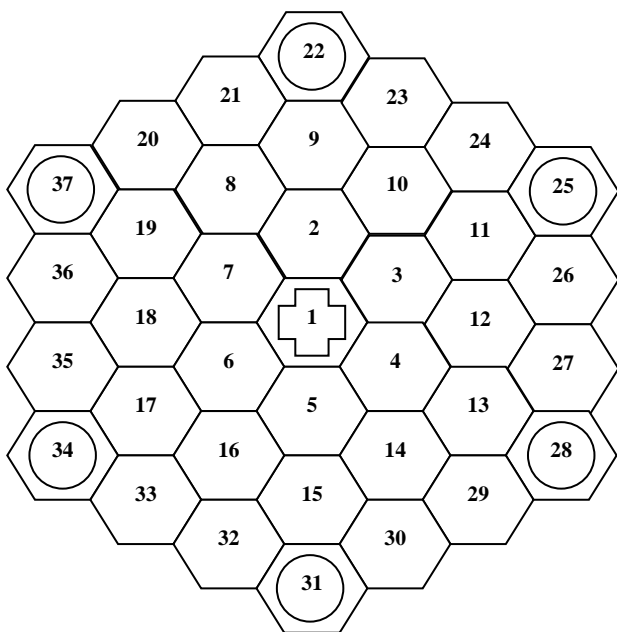
Output

- Dòng đầu chứa số $|E|$ là số đỉnh thuộc tập E tìm được;
- Dòng thứ hai chứa $|E|$ số mô tả các đỉnh thuộc tập E .

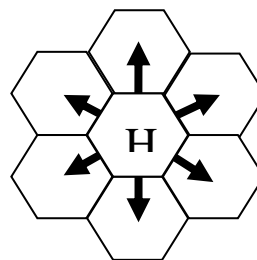
Input	Output	Hình minh họa
10 12 3 1 2 3 2 4 5 1 6 1 2 2 3 1 3 4 5 1 7 7 8 8 9 9 6 9 10 7 10 10 5 4 9	3 9 7 10	

Đường hầm

Bản đồ vương quốc Alpha có dạng hình lục giác đều. Để quản lý vương quốc, nhà vua đã chia vương quốc thành $1+3n(n+1)$ khu vực có hình dạng ô tổ ong lục giác đều bằng nhau, phân bố đều xung quanh khu vực trung tâm. Các khu vực (các ô tổ ong) được đánh số $1, 2, 3, \dots, 1+3n(n+1)$ theo đường xoắn tròn ốc cùng chiều kim đồng hồ, bắt đầu từ khu vực trung tâm. Nhà vua cho xây dựng 6 trạm gác ở 6 khu vực $1+3n(n+1)$, $1+3n(n+1)-n$, $1+3n(n+1)-2n$, $1+3n(n+1)-3n$, $1+3n(n+1)-4n$, $1+3n(n+1)-5n$. Hình 1 minh họa cách đánh số các ô của lưới tổ ong với $n = 3$, và vị trí các ô cần xây dựng trạm gác.



Hình 1: Bản đồ với $n = 3$



Hình 2: Khu vực H và 6 khu vực lân cận

Để đảm bảo an ninh, nhà vua quyết định xây dựng thêm hệ thống đường hầm. Có 2 phương án được đưa ra:

- Phương án 1: Xây dựng hệ thống đường hầm mà từ trạm gác ở khu vực $1+3n(n+1)$ có thể đi sang trạm gác ở khu vực $1+3n(n+1)-2n$ và $1+3n(n+1)-4n$ thông qua các đường hầm (nếu có) của khu vực chung cạnh lân cận (xem Hình 2);
- Phương án 2: Xây dựng hệ thống đường hầm mà từ trạm gác ở khu vực $1+3n(n+1)$ có thể đi sang 5 trạm gác còn thông qua các đường hầm (nếu có) của khu vực chung cạnh lân cận.

Qua khảo sát, nhà vua đã dự toán được chi phí xây dựng đường hầm ở từng khu vực trong vương quốc.

Yêu cầu: Cho biết chi phí xây dựng đường hầm ở từng khu vực trong vương quốc và phương án xây dựng hệ thống đường hầm, hãy giúp nhà vua tính chi phí ít nhất để xây dựng hệ thống đường hầm.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ($n \leq 30$) và t (là phương án lựa chọn, $t = 1$ hoặc 2);
- Dòng thứ hai gồm $1+3n(n+1)$ số nguyên dương, mỗi số không vượt quá 10^6 . Số thứ i là chi phí xây dựng đường hầm ở khu vực i , $i = 1, 2, \dots, 1+3n(n+1)$.

Output

Dữ liệu vào	Kết quả ra
1 1 9 1 1 1 1 1 1	5

Subtask 1: $t = 1$

Subtask 2: $t = 2$