

1. TÁO QUÂN

Có m ông táo vào n bà táo được Ngọc Hoàng phân công nhiệm vụ trong năm mới. Đầu tiên Ngọc Hoàng chọn k táo (ông hoặc bà) làm những nhiệm vụ đặc biệt tại các Bộ/Ngành, sau đó Ngọc Hoàng sẽ chọn ra các nhóm, mỗi nhóm gồm đúng 2 ông táo và 1 bà táo để phân xuống các gia đình dưới hạ giới.

Yêu cầu: Hãy giúp Ngọc Hoàng xác định số nhóm nhiều nhất để phân xuống các gia đình dưới hạ giới.

Ví dụ có $m = 12$ ông táo và $n = 7$ bà táo, có $k = 5$ táo phải làm nhiệm vụ đặc biệt. Ngọc Hoàng có thể chọn tối đa 4 nhóm phân xuống các gia đình (8 ông táo và 4 bà táo). Trong 7 táo còn lại (4 ông và 3 bà) có 5 táo làm nhiệm vụ đặc biệt, còn 2 táo không được phân việc

Dữ liệu: Vào từ file văn bản LARES.INP gồm 1 dòng chứa 3 số nguyên dương $m, n, k \leq 10^9$ cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản LARES.OUT một số nguyên duy nhất là số nhóm nhiều nhất chọn được để phân xuống các gia đình dưới hạ giới.

Ví dụ

LARES . INP	LARES . OUT
12 7 5	4

2. CHỤP ẢNH

Lễ khai mạc thể vận hội năm 2112 có n vận động viên đánh số từ 1 tới n đứng xếp hàng ngang để chụp ảnh, ban tổ chức đã sắp xếp họ theo một thứ tự mà họ cho là đẹp nhất gọi là **thứ tự chuẩn**.

Tuy nhiên khi người thợ chụp ảnh quay lại để bấm máy, một số vận động viên đã tự ý rời hàng để bắt tay khán giả (những vận động viên khác giữ nguyên vị trí). Trọng tài cảnh cáo những vận động viên tự ý rời hàng và yêu cầu quay lại hàng ngũ, tuy nhiên những vận động viên vừa bị cảnh cáo khi quay lại hàng lại có thể chen vào những vị trí mới làm mất đi thứ tự chuẩn, tấm ảnh chụp được không được như ý.

Ban tổ chức sắp xếp lại các vận động viên theo thứ tự chuẩn nhưng mọi việc diễn ra tương tự như trên. Sau 5 lần và thu được 5 tấm ảnh, Ban tổ chức đành bỏ cuộc và gửi 5 tấm ảnh cho chuyên gia Photoshop cắt dán lại theo thứ tự chuẩn.

Vấn đề đặt ra là Ban tổ chức đã quên mất thứ tự chuẩn, bạn cần dựa vào thứ tự trong 5 bức ảnh để xác định thứ tự chuẩn của Ban tổ chức. Biết rằng **không có vận động viên nào bị cảnh cáo nhiều hơn 1 lần**.

Ví dụ với $n = 9$, thứ tự chuẩn là (1,3,5,7,9,2,4,6,8)

Lần 1 (vận động viên 3 và 8) rời vị trí: (1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8) → (1, 5, 7, 8, 9, 2, 4, 3, 6)

Lần 2 (vận động viên 2,4 và 6) rời vị trí: (1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8) → (2, 4, 6, 1, 3, 5, 7, 9, 8)

Lần 3 (vận động viên 1) rời vị trí: (1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8) → (3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8, 1)

Lần 4 (vận động viên 5) rời vị trí: (1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8) → (1, 3, 7, 5, 9, 2, 4, 6, 8)

Lần 5 (vận động viên 7) rời vị trí: (1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8) → (1, 7, 3, 5, 9, 2, 4, 6, 8)

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PHOTO.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- 5 dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa n số nguyên là số hiệu các vận động viên trong bức ảnh thứ i theo đúng thứ tự trong ảnh

Kết quả: Ghi ra file văn bản PHOTO.OUT n số nguyên là số hiệu các vận động viên theo đúng thứ tự chuẩn muốn chụp

Các số trên một dòng của input/output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ

PHOTO . INP	PHOTO . OUT
9	1 3 5 7 9 2 4 6 8
1 5 7 8 9 2 4 3 6	
2 4 6 1 3 5 7 9 8	
3 5 7 9 2 4 6 8 1	
1 3 7 5 9 2 4 6 8	
1 7 3 5 9 2 4 6 8	

3. CỤ RÙA

Cụ Rùa đã sống gần 400 năm trong hồ Hoàn Kiếm, ngoài việc thỉnh thoảng nổi lên cho có ý nghĩa tâm linh cụ không có việc gì để làm. Vì vậy cụ Rùa thường bày ra một vài trò chơi cho lũ cá trong hồ để giải trí. Một trong những trò chơi ưa thích của cụ Rùa là “Vẽ hình chữ nhật”. Trò chơi diễn ra như sau:

Cụ Rùa đưa ra 4 số nguyên dương (A, B, C, D) . Mỗi chú cá tham gia trò chơi được tùy ý hoán vị 4 số nguyên này để được một dãy số (X, Y, Z, T) . Đầu tiên chú cá bơi theo đường thẳng X đơn vị độ dài, sau đó rẽ phải và bơi thẳng tiếp Y đơn vị độ dài, lại rẽ phải tiếp và bơi thẳng Z đơn vị độ dài, cuối cùng lại rẽ phải và bơi thẳng T đơn vị độ dài.

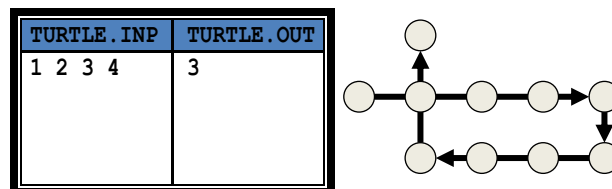
Một lượt chơi của chú cá vạch ra một quãng đường hợp lệ nếu quãng đường đó quay kín một hình chữ nhật. Cụ Rùa sẽ có phần thưởng cho chú cá có lượt chơi hợp lệ mà quãng đường này quay kín một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất.

Yêu cầu: Cho 4 số nguyên dương A, B, C, D , xác định diện tích hình chữ nhật lớn nhất mà quãng đường trong một lượt chơi của chú cá có thể quay kín được

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TURTLE.INP gồm 1 dòng chứa 4 số nguyên dương $A, B, C, D \leq 10^9$ cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản TURTLE.OUT một số nguyên duy nhất là diện tích tìm được

Ví dụ

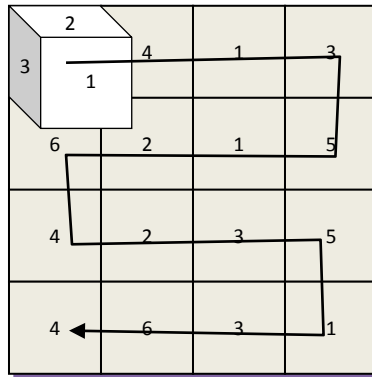


Giải thích: Cách chơi của chú cá là chọn hoán vị $(4, 1, 3, 2)$ như hình vẽ

4. LĂN XÚC XẮC

Cho một lưới ô vuông đơn vị kích thước $m \times n$. Các hàng của lưới được đánh số từ 1 tới m từ trên xuống và các cột của lưới được đánh số từ 1 tới n từ trái qua phải. Ô nằm trên giao điểm của hàng i và cột j được gọi là ô (i, j) . Có một con xúc xắc nằm ở ô $(1,1)$. Các mặt của con xúc xắc được ghi một số tự nhiên từ 1 tới 6: Mặt áp xuống lưới mang số 6, mặt hướng về mép trên của lưới mang số 2, mặt hướng về mép trái của lưới mang số 3, tổng 2 số ghi trên 2 mặt đối diện bất kỳ luôn bằng 7 (xem hình vẽ).

Khi con xúc xắc lăn sang một trong 4 ô kề cạnh (không được lăn ra khỏi lưới), mặt trên của xúc xắc sẽ trở thành mặt bên tương ứng với hướng di chuyển và mặt bên theo hướng di chuyển sẽ trở thành mặt đáy. Sau mỗi phép lăn, số trên mặt đáy của quân xúc xắc sẽ in lên ô mà quân xúc xắc vừa mới lăn sang. Ban đầu xúc xắc in số 6 lên ô $(1,1)$.



Đầu tiên quân xúc xắc lăn sang phải tới một ô ở mép phải của lưới, sau đó nó lăn xuống hàng dưới rồi tiếp tục lăn sang trái tới một ô ở mép trái của lưới, sau đó nó lại lăn xuống hàng dưới nữa và quá trình tiếp tục như vậy cho tới khi mọi ô của lưới đã được quân xúc xắc lăn qua và in số.

Yêu cầu: Tính tổng các số ghi trên lưới sau khi quân xúc xắc lăn qua theo luật trên

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROLLING.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương $m, n \leq 10^5$ cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROLLING.OUT một số nguyên duy nhất là tổng các số ghi trên lưới sau khi quân xúc xắc lăn qua theo luật trên

Ví dụ

ROLLING.INP	ROLLING.OUT
4 4	56