

## 322. The Great Union (greatunion)

Time limit per test: 1 second(s)

Memory limit: 65536 kilobytes

input: standard

output: standard

Hai nước Berland và Beerland muốn có hệ thống đường giống nhau. Mỗi nước đều có  $N$  thành phố, mỗi thành phố ở mỗi nước đều được đánh số từ 1 đến  $N$ . Một số cặp thành phố được nối bởi các tuyến đường hai chiều. Từ một thành phố, có duy nhất một đường đi để đi tới các thành phố khác ở nước đó. Không có con đường nào nối Berland và Beerland.

Việc cần làm là đồng nhất hai hệ thống đường. Điều đó có nghĩa là hai thành phố  $a$  và  $b$  được nối ở Berland khi và chỉ khi hai thành phố  $a$  và  $b$  tương ứng cũng được nối ở Beerland.

Đội Autoroad Construction Multicultural (ACM-team) được lập ra để hoàn thành mục tiêu này. Trong vòng một tháng, đội có thể xây dựng và sửa chữa ở một nước. Hằng tháng, ở một nước, một tuyến đường mới được thêm, tạo thành một chu trình, và một tuyến đường khác ở chu trình này sẽ được hủy bỏ. Vì thế, sau mỗi tháng, sẽ vẫn chỉ có duy nhất một đường để đi lại giữa 2 thành phố bất kỳ ở mỗi nước.

Vậy, số tháng tối thiểu để đồng nhất hai hệ thống đường là bao nhiêu? Kế hoạch các công việc của ACM-team là như thế nào trong trường hợp này?

### Input

Dòng đầu là số  $N$  ( $1 \leq N \leq 2000$ ) — số thành phố ở mỗi nước.  $N - 1$  dòng tiếp theo chứa thông tin các cặp tuyến đường  $u, v$  ở Berland.  $N - 1$  dòng tiếp là thông tin các cặp tuyến đường ở Beerland với định dạng tương tự.

### Output

In ra số tháng tối thiểu  $Q$  ACM-team cần để hoàn thành mục tiêu.  $Q$  dòng tiếp theo là kế hoạch mỗi tháng, được biểu diễn bởi 5 số nguyên  $p, a_1, b_1, a_2, b_2$ , trong đó việc sửa chữa thực hiện ở Berland (if  $p = 1$ ) hoặc Beerland (if  $p = 2$ ), tuyến đường  $a_1, b_1$  được thêm, và tuyến đường  $a_2, b_2$  bị loại bỏ. Nếu có nhiều lời giải, in lời giải bất kỳ.

### Example(s)

sample input	sample output
4	2
1 2	2 1 2 2 4
2 3	1 1 3 2 3

3 4 1 3 3 4 4 2	
--------------------------	--

## 193. Chinese Girls' Amusement (cngirls)

time limit per test: 0.5 sec.  
memory limit per test: 65536 KB  
input: standard  
output: standard

Có một trò chơi mà các bạn gái Trung Quốc hay chơi.  $N$  bạn gái đứng thành vòng tròn và ném bóng cho nhau. Bạn thứ nhất ném bóng cho bạn thứ  $K$  về phía bên trái ( $1 \leq K \leq N/2$ ). Bạn gái đó nhận bóng và ném tiếp cho bạn thứ  $K$  về phía bên trái. Trái bóng được ném qua các bạn gái và cuối cùng quay lại bạn gái đầu tiên. Ví dụ với  $N = 7$  và  $K = 3$ , các bạn gái nhận bóng theo thứ tự: 1, 4, 7, 3, 6, 2, 5, 1.

Để trò chơi thêm phần thú vị,  $K$  được chọn là lớn nhất có thể và mỗi bạn gái đều được nhận bóng ít nhất một lần. Tìm số  $K$  đó.

### Input

Chứa số nguyên  $N$  ( $3 \leq N \leq 10^{2000}$ ) – số bạn gái tham gia trò chơi.

### Output

In ra số  $K$  lớn nhất có thể.

### Sample test(s)

Input

Test #1

7

Test #2

6

## 207. Robbers (robbers)

time limit per test: 1 sec.

memory limit per test: 65536 KB

input: standard

output: standard

N tên trộm đột nhập vào ngân hàng, cướp được M đồng bạc vàng. Trước vụ cướp, những tên trộm đã đề ra một điều khoản, tên thứ  $i$  được nhận  $X_i/Y$  số tiền. Tuy nhiên M lại chưa chắc đã chia hết cho Y.

Vấn đề cần giải quyết là làm thế nào với những đồng tiền. Chúng cần chia công bằng. Giả sử tên thứ  $i$  có được  $K_i$  đồng. Độ thiếu công bằng ở đây là  $|X_i/Y - K_i/M|$ . Độ thiếu công bằng tổng là tổng tất cả độ thiếu công bằng của các tên trộm. Nhiệm vụ của bạn, kẻ cầm đầu nhóm trộm, là tìm cách chia sao cho độ thiếu công bằng tổng là nhỏ nhất.

### Input

Dòng đầu tiên chứa N, M và Y ( $1 \leq N \leq 1000$ ,  $1 \leq M, Y \leq 10000$ ). N dòng tiếp theo -  $X_i$  ( $1 \leq X_i \leq 10000$ , tổng tất cả  $X_i$  là Y).

### Output

In N số nguyên —  $K_i$  (tổng tất cả  $K_i$  phải là M), sao cho độ thiếu công bằng tổng là nhỏ nhất.

### Sample test(s)

Input

3 10 4

1 1 2

Output

2 3 5

Output

Test #1

3

Test #2

1