

CẶP SỐ

Cho số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^9$). Trong tất cả các cặp số nguyên dương (a, b) thỏa mãn: $a + b = n$, hãy tìm cặp số có LCM nhỏ nhất và cặp số có LCM lớn nhất.

($LCM(a, b)$ - Bội số chung nhỏ nhất của a và b – là số nguyên dương nhỏ nhất chia hết cho cả a và b)

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PAIRLCM.INP chứa số nguyên n

Kết quả: Ghi ra file văn bản PAIRLCM.OUT giá trị LCM nhỏ nhất và giá trị LCM lớn nhất tìm được

Ví dụ

PAIRLCM.INP	PAIRLCM.OUT
10	5 21

RẢI SỎI

Có n đồng sỏi xếp quanh một vòng tròn, các đồng sỏi được đánh số từ 1 tới n theo chiều kim đồng hồ trên vòng tròn, tức là nếu di chuyển trên vòng tròn theo chiều kim đồng hồ thì tiếp theo đồng 1 là đồng 2, tiếp theo đồng 2 là đồng 3, ..., tiếp theo đồng n lại là đồng 1. Ban đầu các đồng sỏi đều có số sỏi bằng 0.

Người ta thực hiện m thao tác trên các đồng sỏi, mỗi thao tác được cho bởi hai số nguyên dương i, k : Bắt đầu đứng tại đồng thứ i , lặp lại k lần công việc: cho thêm một viên sỏi vào đồng đang đứng rồi di chuyển sang đồng kế tiếp theo chiều kim đồng hồ.

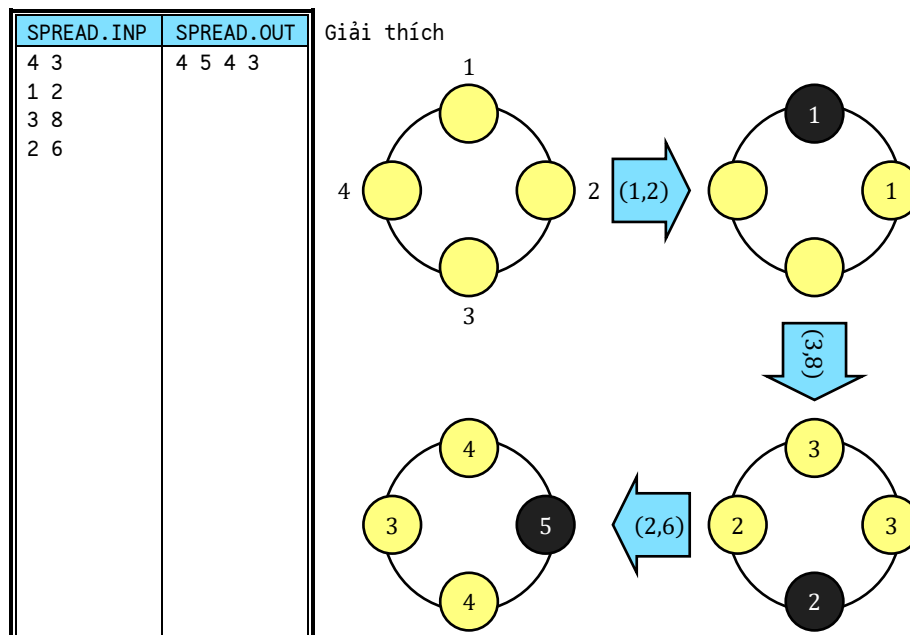
Bạn được cho số đồng sỏi và m thao tác. Hãy cho biết sau khi thực hiện m thao tác đó thì số sỏi trong từng đồng là bao nhiêu.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SPREAD.INP

- ☀ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^5$ cách nhau bởi dấu cách
- ☀ m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương i, k cách nhau bởi dấu cách ứng với một thao tác ($1 \leq i \leq n; 1 \leq k \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản SPREAD.OUT n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n theo đúng thứ tự trên một dòng cách nhau bởi dấu cách, trong đó a_i là số sỏi tại đồng thứ i sau khi thực hiện hết m thao tác.

Ví dụ



LẬT XU

Có một số đồng xu, mỗi đồng xu có hai mặt khác nhau: mặt trước và mặt sau. Ban đầu người ta đặt các đồng xu lên mặt bàn với một mặt ngửa lên rồi xếp chúng thành một dãy. Những đồng xu ngửa mặt trước lên được ký hiệu là H còn những đồng xu ngửa mặt sau lên ký hiệu là T.

Bạn được thực hiện các phép lật xu trên dãy các đồng xu này. Mỗi phép lật, bạn được chọn một đồng xu rồi lật nó lại: Đồng xu H sẽ trở thành đồng xu T và ngược lại đồng xu T sẽ trở thành đồng xu H.

Yêu cầu: Hãy dùng số phép lật xu ít nhất để biến dãy các đồng xu về trạng thái: Tất cả những đồng xu H (nếu có) phải nằm ở đầu dãy tạo thành một đoạn liên tiếp và tất cả những đồng xu T (nếu có) phải nằm ở cuối dãy tạo thành một đoạn liên tiếp.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản HTFLIP.INP

- ☀ Dòng 1 chứa số nguyên dương $q \leq 10^6$ là số test
- ☀ q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một xâu, các ký tự trong xâu là chữ cái hoa $\in \{'H', 'T'\}$ biểu thị trạng thái các đồng xu từ đầu dãy tới cuối dãy.

Tổng độ dài các xâu trong một input không vượt quá 10^6

Kết quả: Ghi ra file văn bản HTFLIP.OUT q dòng, ứng với mỗi test, ghi ra một số nguyên duy nhất trên một dòng là số phép lật xu ít nhất cần thực hiện theo yêu cầu đề ra.

Ví dụ

HTFLIP.INP	HTFLIP.OUT	Giải thích về phép lật xu THHHTTTH → HHHHTTTT TTT → TTT THHH → HHHH HTTTTTTHHH → HTTTTTTTTT
4	2	
THHHTTTH	0	
TTT	2	
THTHH	4	
HTTTTTTHHH		

Bộ test chia làm 3 subtasks:

Subtask 1 (20% số điểm): $q \leq 10$ và độ dài các xâu trong input không vượt quá 20

Subtask 2 (40% số điểm): $q \leq 10$ và độ dài các xâu trong input không vượt quá 1000

Subtask 3 (40% số điểm): Không có ràng buộc bổ sung ngoại trừ những ràng buộc đã nêu trong đề.

KIỂM TRA IQ

Năm 3000, trẻ em nước GeoLand đến 18 tuổi mới đi học lớp 1 vì cần phải học rất nhiều kiến thức trước khi bước vào tiểu học. Ngay từ mẫu giáo, các em đã được làm quen với đại số, hình học, logic, ... và ngày hôm nay, cô giáo cho các em chơi một trò chơi nhỏ để kiểm tra mức độ nhanh nhạy khi giải quyết bài toán của các em:

Cô giáo đưa ra n cặp hình: Mỗi cặp có một hình vuông và một hình tròn. Trong mỗi cặp hình, hoặc là hình vuông có thể đặt nằm gọn trong hình tròn, hoặc hình tròn có thể đặt nằm gọn trong hình vuông.

Sau đó cô giáo tách riêng các hình vuông và hình tròn, sắp xếp và đánh số lại chúng theo các trật tự ngẫu nhiên. Các hình vuông bây giờ được đánh số từ 1 tới n , hình vuông thứ i có độ dài cạnh là l_i . Các hình tròn cũng được đánh số từ 1 tới n , hình tròn thứ j có đường kính là d_j . Yêu cầu của cô giáo là các học sinh phải ghép lại thành n cặp hình có tính chất như ban đầu. Phần thưởng cho các học sinh ghép đúng là một phiếu bé ngoan và 0.001 điểm cộng khi thi vào lớp 1.

Khó khăn chính của các em học sinh mẫu giáo là số cặp khá lớn mà các em lại chưa biết sử dụng máy tính như một công cụ hỗ trợ. Hãy giúp các em học sinh đưa ra giải pháp cho vấn đề này:

Dữ liệu: Vào từ file văn bản IQ.INP

- ☀ Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- ☀ Dòng 2: Chứa n số nguyên dương l_1, l_2, \dots, l_n ($l_i \leq 10^6, \forall i$)
- ☀ Dòng 3: Chứa n số nguyên dương d_1, d_2, \dots, d_n ($d_i \leq 10^6, \forall i$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản IQ.OUT

Gồm 1 dòng ghi n số, số thứ i là số hiệu hình tròn được ghép cặp với hình vuông số hiệu i .

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

Ví dụ

IQ.INP	IQ.OUT
2	2 1
1 4	
1 5	

TÌM HOÁN VỊ

Cho số nguyên n và dãy số nguyên dương $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$. Tìm dãy số nguyên dương $A = (a_1, a_2, \dots, a_{2n})$

A là một hoán vị của dãy $(1, 2, \dots, 2n)$

$\forall i: \max(a_{2i-1}, a_{2i}) = b_i$.

A có thứ tự từ điển nhỏ nhất có thể

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SMPER.INP

☀ Dòng 1 chứa số nguyên dương $t \leq 10^5$ là số test

☀ t nhóm dòng tiếp theo, mỗi nhóm dòng chứa dữ liệu một test:

✿ Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$

✿ Dòng 2 chứa n số nguyên dương b_1, b_2, \dots, b_n ($\forall i: b_i \leq n$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản SMPER.OUT

Ứng với mỗi test, ghi ra $2n$ phần tử của dãy A tìm được trên một dòng theo đúng thứ tự. Nếu không tồn tại dãy A theo yêu cầu, dòng này ghi số -1.

Ví dụ

SMPER.INP	SMPER.OUT
6	1 4 2 3 5 6
3	1 2 3 4
4 3 6	-1
2	5 6 3 4 1 2
2 4	-1
4	1 8 6 7 2 4 3 5
8 7 2 3	
3	
6 4 2	
2	
4 4	
4	
8 7 4 5	