

BẮT TAY

Trên một đoạn đường thẳng biểu diễn như trục số có n người đánh số từ 1 tới n . Người thứ i xuất phát tại điểm i trên trục số. Tất cả n người xuất phát cùng một lúc và đi với vận tốc giống nhau, tuy nhiên mỗi người có thể đi sang trái (về điểm 0) hoặc đi sang phải (về điểm $n + 1$). Nếu hai người đi ngược hướng gặp nhau họ sẽ bắt tay nhau.

Yêu cầu: Cho biết hướng đi của mỗi người, hãy đếm tổng số lần bắt tay.

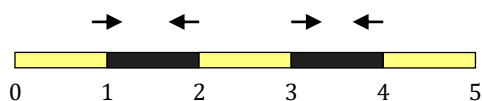
Dữ liệu: Vào từ file văn bản CLASP.INP

- ⚙ Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^6$
- ⚙ Dòng 2 chứa n ký tự liền nhau, ký tự thứ i là "<" cho biết người thứ i đi sang trái, ký tự thứ i là ">" cho biết người thứ i đi sang phải.

Kết quả: Ghi ra file văn bản CLASP.OUT một số nguyên duy nhất là tổng số lần bắt tay

Ví dụ

CLASP.INP	CLASP.OUT
4 ><><	3
4 >><<	4
4 <<>>	0



PHÂN SỐ TỐI GIẢN

Nhập vào một số nguyên dương n và liệt kê tất cả các phân số tối giản dạng $\frac{a}{b}$ ($1 \leq a, b \leq n$) theo thứ tự tăng dần

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SFRAC.INP một số nguyên dương $n \leq 1000$

Kết quả: Ghi ra file văn bản SFRAC.OUT các phân số tối giản dạng $\frac{a}{b}$ ($1 \leq a, b \leq n$) theo thứ tự tăng dần, mỗi dòng ghi tử số và mẫu số của một phân số cách nhau bởi dấu cách

Ví dụ

SFRAC . INP	SFRAC . OUT
4	1 4 1 3 1 2 2 3 3 4 1 1 4 3 3 2 2 1 3 1 4 1

JOSEPHUS

Tương truyền rằng Josephus và 40 chiến sĩ bị người La Mã bao vây trong một hang động. Họ quyết định tự vẫn chứ không chịu bị bắt. 41 chiến sĩ đứng thành vòng tròn và bắt đầu đếm theo một chiều vòng tròn, cứ người nào đếm đến 3 thì phải tự vẫn và người kế tiếp bắt đầu đếm lại từ 1. Josephus không muốn chết và đã chọn được một vị trí mà ông ta cũng với một người nữa là hai người sống sót cuối cùng theo luật này. Hai người sống sót sau đó đã đầu hàng và gia nhập quân La Mã (Josephus sau đó chỉ nói rằng đó là sự may mắn, hay “bàn tay của Chúa” mới giúp ông và người kia sống sót)...

Có rất nhiều truyền thuyết và tên gọi khác nhau về bài toán Josephus, trong toán học người ta phát biểu bài toán dưới dạng một trò chơi: Cho n người đứng quanh vòng tròn theo chiều kim đồng hồ đánh số từ 0 tới $n - 1$. Từ một người xác định trước, họ bắt đầu đếm từ 1, người nào đếm đến m thì bị loại khỏi vòng và người kế tiếp bắt đầu đếm lại từ 1. Trò chơi tiếp diễn cho tới khi vòng tròn chỉ còn lại 1 người.

Yêu cầu:

- ☀ Cho p là số hiệu người đếm đầu tiên, tìm q là số hiệu người cuối cùng còn lại trên vòng tròn
- ☀ Cho y là số hiệu người cuối cùng còn lại trên vòng tròn, tìm x là số hiệu người đếm đầu tiên theo luật chơi

Dữ liệu: Vào từ file văn bản JOSEPHUS.INP

- ☀ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^7$.
- ☀ Dòng 2 chứa hai số nguyên dương p, y ($0 \leq p, y < n$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản JOSEPHUS.OUT một dòng ghi hai số q, x tìm được

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

Ví dụ

JOSEPHUS.INP	JOSEPHUS.OUT
7 3	3 6
0 2	

PHÁT QUÀ

Nhân dịp đại diện của làng đăng quang hoa hậu vương quốc, nhà vua tổ chức phát quà cho tất cả các thiếu nữ trong làng nhằm khuyến khích phong trào làm đẹp. Sứ giả của nhà vua mang tới nhà của Tấm và Cám n gói quà đánh số từ 1 tới n , gói quà thứ i có giá trị a_i . Sứ giả nói rằng mỗi cô gái phải chọn đúng k món quà có chỉ số liên tiếp trong dãy ($k \leq n/3$) và không được cùng chọn bất cứ món quà nào mà có cô gái khác đã chọn.

Nghे vậy, bà dì ghẻ cho Cám chọn trước và bắt Tấm phải chọn sau. Vì bản tính đố kỵ, Cám muốn Tấm nhận được dãy quà có tổng giá trị nhỏ nhất có thể.

Yêu cầu: Tìm số x nhỏ nhất sao cho tồn tại phương án Cám chọn quà mà Tấm không thể có cách chọn được tổng giá trị quà lớn hơn x .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MINGIFTS.INP trong đó:

☀ Dòng 1 chứa hai số nguyên n, k ($3 \leq n \leq 10^6; 1 \leq k \leq n/3$)

☀ Dòng 2 chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ; ($\forall i: 1 \leq a_i \leq 10^6$)

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản MINGIFTS.OUT một số nguyên duy nhất là giá trị x tìm được.

Ví dụ

MINGIFTS.INP	MINGIFTS.OUT
10 2	7
1 2 4 5 2 4 2 2 1 6	

Giải thích

Cám chọn món quà thứ 4 và thứ 5, khi đó Tấm chỉ có thể chọn quà với tổng giá trị tối đa bằng 7 (Chọn món quà thứ 9 và thứ 10)

Bộ test được chia làm 3 subtasks:

Subtask 1 (30% số điểm): $3 \leq n \leq 50; a_i \leq 10^5$.

Subtask 2 (30% số điểm): $3 \leq n \leq 5000; a_i \leq 10^5$.

Subtask 3 (40% số điểm): Không có ràng buộc bổ sung