

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ BÀI

STT	Tên file bài làm	Input	Output	Giới hạn mỗi test	Điểm
1	GIFTS.CPP	GIFTS.INP	GIFTS.OUT	1 giây/1 GB	100
2	BINTOCT.CPP	BINTOCT.INP	BINTOCT.OUT	1 giây/1 GB	100
3	PARENTHESES.CPP	PARENTHESES.INP	PARENTHESES.OUT	1 giây/1 GB	100
4	DARR.CPP	DARR.INP	DARR.OUT	1 giây/1 GB	100
5	MINFACT.CPP	MINFACT.INP	MINFACT.OUT	1 giây/1 GB	100

Đề bài có 3 trang.

Bài 1. TẶNG QUÀ

Nhân dịp lễ Giáng sinh, cô giáo yêu cầu n bạn (được đánh số từ 1 đến n) mỗi người chuẩn bị một món quà để tặng nhau. Sau buổi tặng quà, cô đã ghi lại danh sách a_1, a_2, \dots, a_n với ý nghĩa bạn i đã tặng quà cho bạn a_i ($1 \leq a_i \leq n$), biết rằng mỗi bạn tặng một món quà cho một bạn khác và mỗi bạn đều nhận được một món quà.

Yêu cầu: Có danh sách tặng quà, giờ cô muốn biết ai đã tặng quà cho bạn i với $i = 1..n$.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản GIFTS.INP gồm:

- ☀ Dòng đầu gồm một số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^5$).
- ☀ Dòng tiếp theo gồm n số: a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq n$): với ý nghĩa bạn i tặng quà cho bạn a_i

Kết quả: Ghi ra file văn bản GIFTS.OUT gồm n số b_1, b_2, \dots, b_n : với ý nghĩa: bạn b_i đã tặng quà cho bạn thứ i .

Ví dụ

GIFTS.INP	GIFTS.OUT
4	3 4 2 1
4 3 1 2	
3	3 2 1
3 2 1	
8	8 7 5 6 2 1 3 4
6 5 7 8 3 4 2 1	

Bài 2. ĐỔI CƠ SỐ

Hôm nay Bờm được học về các hệ cơ số khác nhau, hệ cơ số 10, hệ cơ số 8, hệ cơ số 16, hệ nhị phân và việc chuyển đổi biểu diễn các số sang các hệ cơ số khác nhau. Sau khi hướng dẫn các bạn đổi từ hệ thập phân sang các hệ cơ số khác, Giáo sư X đưa ra một thử thách: Cho một số biểu diễn ở hệ nhị phân, cần đổi số đó sang hệ cơ số 8.

Vì tính không nhanh nên Bờm dùng mẹo: Lấy lần lượt từ phải qua trái, mỗi lần lấy 3 chữ số và chuyển nó sang hệ cơ số 8 trên bảng tương ứng như sau:

Số ở hệ nhị phân	000	001	010	011	100	101	110	111
Số ở hệ cơ số 8	0	1	2	3	4	5	6	7

Và thật hay là kết quả lại hoàn toàn đúng.

Ví dụ: Số cần đổi $A = 10101111001$. Bỏ tách thành 4 nhóm 10 101 111 001, nhóm trái nhất không đủ độ dài 3, anh thêm số 0 vào đằng trước cho đủ, sau đó tra bảng phía trên, Bỏ thu được số: 2571.

Yêu cầu: Cho một xâu biểu diễn một số ở hệ nhị phân, hãy tìm biểu diễn số đó ở hệ cơ số 8.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BINTOCT.INP gồm một dòng duy nhất chứa một xâu có độ dài không quá 10^5 biểu diễn một số ở hệ nhị phân.

Kết quả: Ghi ra file văn bản BINTOCT.OUT gồm một xâu duy nhất biểu diễn số đó ở hệ cơ số 8.

Ví dụ:

BINTOCT.INP	BINTOCT.OUT
111	7
11100101	345

Bài 3. DẤU NGOẶC

Một dãy dấu ngoặc hợp lệ là một xâu các ký tự "(" và ")" được định nghĩa như sau:

- Xâu rỗng là một dãy dấu ngoặc hợp lệ độ sâu 0
- Nếu A là dãy dấu ngoặc hợp lệ thì (A) là dãy dấu ngoặc hợp lệ
- Nếu A và B là hai dãy dấu ngoặc hợp lệ thì AB (xâu tạo thành bằng cách ghép xâu A với xâu B) là dãy dấu ngoặc hợp lệ.

Những xâu không xây dựng được theo các quy tắc trên không phải là dãy dấu ngoặc hợp lệ.

Ví dụ: "((()))" và "())()" là những dãy dấu ngoặc hợp lệ, ")()(" và "((())" không phải là dãy dấu ngoặc hợp lệ.

Yêu cầu: Cho xâu ký tự S chỉ gồm các ký tự $\in \{ '(', ')' \}$, người ta cho phép bạn thực hiện (0 hoặc một số) phép biến đổi, mỗi phép biến đổi sẽ chuyển ký tự ở đầu xâu S xuống cuối xâu. Hãy tìm cách dùng ít phép biến đổi nhất để biến xâu S thành một dãy dấu ngoặc hợp lệ

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PARENTHESES.INP gồm một dòng chứa xâu S gồm không quá 10^6 ký tự $\in \{ '(', ')' \}$

Kết quả: Ghi ra file văn bản PARENTHESES.OUT một số nguyên duy nhất là số phép biến đổi cần sử dụng, nếu không có các nào biến đổi xâu S thành dãy dấu ngoặc hợp lệ, in ra số -1

Ví dụ:

PARENTHESES.INP	PARENTHESES.OUT
))()((2
))))((((4
((()))	-1
()()	0

Bài 4. CHIA DÃY

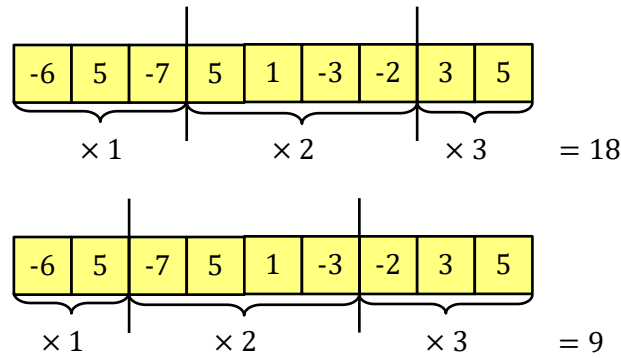
Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ và một số nguyên dương $k \leq n$. Bạn cần chia dãy A thành k đoạn, mỗi đoạn gồm ít nhất một phần tử.

Đánh số các đoạn từ 1 tới k theo thứ tự từ đoạn đầu tiên tới đoạn cuối cùng. Khi đó giá trị của cách chia được tính bằng:

$$\sum_{i=1}^n (a_i \times b_i) = a_1 \times b_1 + a_2 \times b_2 + \dots + a_n \times b_n$$

Trong đó b_i là chỉ số của đoạn chứa thứ i của dãy A .

Ví dụ dãy $A = (-6, 5, -7, 5, 1, -3, -2, 3, 5)$ và hai cách chia dãy thành $k = 3$ đoạn:



Yêu cầu: Tìm cách chia có giá trị lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DARR.INP

- ✿ Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n, k ($1 \leq k \leq n \leq 10^5$)
- ✿ Dòng 2 chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($\forall i: |a_i| \leq 10^9$)

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

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

Ví dụ:

DARR.INP	DARR.OUT
9 3	18
-6 5 -7 5 1 -3 -2 3 5	

Bài 5. GIAI THỪA

Cho hai số nguyên dương a, k . Hãy tìm số nguyên không âm n nhỏ nhất thỏa mãn: $n!$ chia hết cho a^k

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MINFACT.INP

- ✿ Dòng 1 chứa số nguyên dương $T \leq 10^5$ là số test
- ✿ T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên dương a, k cách nhau bởi dấu cách ứng với một test ($a, k \leq 10^6$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản MINFACT.OUT

Ứng với mỗi test ghi ra giá trị n tìm được trên một dòng

Ví dụ

MINFACT.INP	MINFACT.OUT
3	12
8 3	25
40 5	999982000017
999983 1000000	

❧ Hết ❧