

## Bài 1: Cộng hai phân số

Cho phân số  $\frac{A}{B}$  và  $\frac{C}{D}$  với  $|A| \leq 10^6, |B| \leq 10^6, |C| \leq 10^6, |D| \leq 10^6$

Yêu cầu: Hãy xác định hai phân số E và F thỏa mãn các điều kiện sau:

- Điều kiện 1:  $\frac{E}{F} = \frac{A}{B} + \frac{C}{D}$
- Điều kiện 2:  $\frac{E}{F}$  là phân số tối giản

Dữ liệu vào từ tệp văn bản CONG.INP gồm

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên A và B
- Dòng thứ hai chứa 2 số nguyên C và D

Kết quả ghi ra tệp văn bản CONG.OUT gồm một dòng chứa số E và F

Ví dụ:

CONG.INP	CONG.OUT
2 5	3 5
2 10	

## BÀI 2: TÍNH TỔNG

Cho số tự nhiên  $n$ .

Yêu cầu: Viết chương trình tính tổng  $s = 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n+1)^2$

**Dữ liệu vào:** Đọc từ tệp tong.inp gồm một dòng duy nhất chứa số  $n$ . ( $100 \leq n \leq 10^9$ )

**Dữ liệu ra:** Ghi kết quả ra tệp tong.out là kết quả tìm được

TONG.INP	TONG.OUT
0	1
3	84

### Bài 3: Số nguyên tố

Trong một bức thư mà Bin gửi cho Bon, Bin đã đề cập đến phỏng đoán của mình “Mọi số tự nhiên chẵn lớn hơn 2 đều là tổng của 2 số nguyên tố”.

**Yêu cầu:** Hãy lập trình để kiểm tra phỏng đoán của Bon.

Dữ liệu vào từ tệp văn bản EULER.INP gồm nhiều dòng.

- Dòng đầu là số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^2$ ).
- $N$  dòng tiếp theo mỗi dòng ghi một số tự nhiên chẵn  $a_i$  ( $i=1, 2, \dots, N$ ) và ( $2 < a_i < 10^9$ ).

Kết quả ghi vào tệp văn bản EULER.OUT gồm các dòng, mỗi dòng gồm 2 số nguyên cách nhau ít nhất một dấu cách trống có tổng bằng số đã cho (nếu có nhiều cặp số thì lấy cặp số có số hạng thứ nhất nhỏ nhất)

**Ví dụ:**

EULER.INP	EULER.OUT
3	3 5
8	5 7
12	3 11
14	

### Bài 4: Tìm số.

Cho một số nguyên  $n$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ).

**Yêu cầu:** Tìm các số  $m$  ( $1 \leq m \leq N$ ) sao cho thỏa mãn điều kiện: Dãy số tự nhiên từ 1 đến  $m$  được chia thành hai đoạn có tổng các phần tử trong mỗi đoạn bằng nhau.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản TIMSO.INP chứa số  $n$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TIMSO.OUT:

- Các số  $m$  mỗi số cách nhau một dấu trống (nếu tìm được)
- Ghi vào là -1 nếu không tìm được số  $m$

**Ví dụ:**

TIMSO.INP	TIMSO.OUT
50	3 20

TIMSO.INP	TIMSO.OUT
200	3 20 119

**Bài 5: Phân loại**

Nam dự định tự tay đóng một chiếc giá sách cho mình. Nam đã tìm đến xưởng gỗ cạnh nhà để nhờ sự giúp đỡ về nguyên vật liệu đóng chiếc giá sách. Ông chủ xưởng dẫn Nam đi tới một khu và ở đó Nam có thể lọc lấy những tấm gỗ mình cần. Vì có rất nhiều độ dài các gỗ khác nhau nên Nam sẽ phải lọc ra trong số này có bao nhiêu tấm gỗ có độ dài khác nhau và độ dài của các tấm gỗ đó là bao nhiêu.

Bạn hãy giúp Nam thực hiện việc phân loại này nhé.

Dữ liệu:

- Dòng thứ nhất ghi  $N$  – số lượng tấm gỗ hiện có ( $0 < N \leq 10^5$ ).
- Dòng thứ hai ghi  $N$  số nguyên dương là độ dài tấm gỗ thứ  $i$  là  $A[i]$  ( $0 < A[i] \leq 1000$ ).

Kết quả:

- Dòng thứ nhất ghi số lượng các tấm gỗ có độ dài khác nhau
- Dòng thứ hai chứa các số liệt kê độ dài các thanh gỗ được sắp xếp trình tự tăng dần.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
8	5
1 2 6 4 2 3 1 3	1 2 3 4 6

**Câu 6: ĐOẠN CON LỚN NHẤT**

Cho dãy số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$  ( $|a_i| < 10^9, N < 10^5$ ). Một tập hợp khác rỗng các số hạng liên tiếp  $\{a_i, a_{i+1}, \dots, a_k\}$  ( $i \leq k$ ) gọi là một đoạn con của dãy đó. Với mỗi đoạn con ta tính tổng tất cả các số hạng của nó.

**Yêu cầu:** Tìm giá trị lớn nhất trong số các tổng của các đoạn con của dãy đã cho.

**Dữ liệu vào:** Cho trong file SUBMAX.INP:

Dòng đầu chứa số  $N$ , dòng thứ  $i$  trong  $N$  dòng tiếp theo chứa số  $a_i$ .

**Dữ liệu ra:** Ghi ra file SUBMAX.OUT gồm một số duy nhất là tổng lớn nhất tìm được.

Ví dụ:

SUBMAX.INP	SUBMAX.OUT
7	8
1	
-2	
-1	
4	
-1	
5	
-2	

## Bài 7 SỐ NHỎ NHẤT

Cho một số nguyên dương  $K$  và một xâu ký tự  $S$ . Xâu  $S$  chỉ gồm các ký tự là các chữ cái la tinh thường 'a'..'z' và các chữ số '0'..'9', trong đó có ít nhất  $K$  ký tự là chữ số. Bạn hãy viết một chương trình loại bỏ một số ký tự ra khỏi xâu  $S$  sao cho  $K$  ký tự còn lại theo đúng thứ tự đó tạo nên số nhỏ nhất. Trong  $K$  ký tự còn lại có thể cho phép các chữ số 0 đứng đầu.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản **MIN.INP**: Dòng thứ nhất là số nguyên dương  $K$  ( $K \leq 10$ ). Dòng thứ hai ghi xâu  $S$  có độ dài nhỏ hơn 250.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **MIN.OUT**: Gồm một dòng ghi ra  $K$  ký tự còn lại tạo nên số nhỏ nhất.

Vớ dụ:

MIN.INP	MIN.OUT
4	0108
307uv5x1y08mnp	