

Câu 1. Tổng chính phương.

Cho một dãy gồm N số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N , mỗi số có giá trị tuyệt đối không vượt quá 10^4 .

Yêu cầu: Hãy tính tổng các phần tử là số chính phương trong dãy đã cho.

Dữ liệu vào từ file văn bản **CP.INP**:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^3$).
- Dòng tiếp theo, ghi N số nguyên dương a_i mỗi số cách nhau đúng một dấu trống.

Kết quả ghi ra file văn bản **CP.OUT** một số nguyên dương duy nhất là tổng của các số chính phương. Trong trường hợp dãy không có số chính phương, ghi ra số 0.

Ví dụ:

CP.INP	CP.OUT	CP.INP	CP.OUT
5 4 3 9 25 7	38	4 8 3 2 7	0

Bài 2 :

Cho một số tự nhiên A có N chữ số ($N \leq 200$). Hãy tính tổng các chữ số của số a và cho biết chữ số lớn nhất là chữ số mấy và ở những vị trí nào tính từ phải qua trái.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản CHUSO.OUT, Hi một số tự nhiên A

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản CHUSO. OUT có cấu trúc như sau:

- Dòng thứ nhất ghi tổng các chữ số
- Dòng thứ 2 ghi chữ số lớn nhất

Ví dụ:

CHUSO.INP	CHUSO.OUT
34210874254678285	76 8 2 4 12

Bài 3: FiboNT.pas

Cho số nguyên dương N . Tìm tất cả các số nguyên tố X thỏa mãn:

- X là số nguyên tố

- X là số Fibonacci được định nghĩa như sau:

$$F(1) = 1; F(2) = 2; F(n) = F(n-1) + F(n-2) \text{ với mọi } n \geq 3$$

Dữ liệu: Tập văn bản FiboNt.INP chứa duy nhất số N ($0 < N \leq 10^9$)

Kết quả: Tập FiboNt.OUT, gồm có số X tìm được

Ví dụ

FiboNT.INP	fibonT.OUT
100	2 3 5 13 89

Bài 4. BÓI SỐ

Cuốn sách “Lý thuyết số và dự đoán tương lai” lôi cuốn sự chú ý của nhiều bạn trẻ. Để dự báo tương lai của mình, phải chọn một số nguyên dương n , tính số lượng số nguyên nhỏ hơn n và nguyên tố cùng nhau với n . Sách sẽ chỉ tiếp ta có một tương lai như thế nào.

Việc tìm tất cả các số nguyên tố cùng nhau với n theo điều kiện của sách không phải là chuyện đơn giản nếu không có máy tính.

Yêu cầu: Cho số nguyên n ($2 \leq n \leq 2^{31}-1$). Hãy xác định số lượng số nguyên tố cùng nhau với n và nhỏ hơn n . Hai số gọi là nguyên tố cùng nhau nếu ƯỚCLN của chúng bằng 1.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DIVINAT.INP gồm một dòng chứa số nguyên n .

Kết quả: Đưa ra file văn bản DIVINAT.OUT dưới dạng một số nguyên.

Ví dụ:

DIVINAT.INP	DIVINAT.OUT
13	12

Bài 5: Dãy con

Tên file: SUB.CPP

Cho một dãy số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_N ($10 < N < 10^5$), $a_i \leq 10^9$ với mọi $i=1..N$ và một số nguyên dương S ($S < 10^9$).

Yêu cầu : Tìm độ dài nhỏ nhất của dãy con chứa các phần tử liên tiếp của dãy mà có tổng các phần tử lớn hơn hoặc bằng S .

Dữ liệu vào: Đọc từ file **SUB.INP** gồm 2 dòng, dòng 1 chứa N và S ở dòng đầu. Dòng 2 chứa các phần tử của dãy.

Dữ liệu ra: Kết quả ghi vào file **SUB.OUT**, chứa độ dài của dãy con tìm được.

Ví dụ :

SUB.INP	SUB.OUT
10 17 5 1 3 5 10 7 4 9 2 8	2

Bài 6. Lớp mẫu giáo

Tên file: BKID.CPP

Đề tập cho các em mẫu giáo làm quen với số và khái niệm “lớn hơn”, “bé hơn” cô giáo chuẩn bị n thẻ bài, các thẻ bài được xếp chồng lên nhau và đánh số từ 1 đến n theo thứ tự từ trên xuống dưới. Thẻ i ghi số nguyên dương a_i . Các số ghi trên thẻ khác nhau từng đôi một.

Đến giờ học cô giáo cho các em lần lượt lên bàn cô, mỗi em rút 2 thẻ trên cùng, sau đó đặt lại thẻ có số nhỏ hơn và giữ cho mình thẻ có số lớn hơn. Lớp học có $n-1$ em. Đúng quan sát, cô giáo rất hài lòng vì không em nào thực hiện sai.

Yêu cầu: Sau khi thực hiện xong $n-1$ lần gọi các em lên rút thẻ. Cô giáo muốn biết mỗi em đã giữ những thẻ bài có chỉ số nào?

INPUT: BKID.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương n ($n \leq 10^5$)
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa một số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$)

OUTPUT: BKID.OUT Gồm $n - 1$ dòng, dòng thứ i chứa một số nguyên dương là chỉ số của thẻ bài mà học sinh i đã giữ lại.

Ví dụ:

BKID.INP	BKID.OUT
8	1
6	3
3	4
5	5
8	6
4	7
7	2
9	
1	