

(Đề thi gồm 02 trang)

Tổng quan về đề thi:

Tên bài	File bài làm	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian
Số thân thiện	abu.*	abu.inp	abu.out	0.5 giây / test
Xóa phần tử mảng	DelElement.*	DelElement.inp	DelElement.out	0.5 giây / test
Tổng chia hết N	TotalDivN.*	TotalDivN.inp	TotalDivN.out	0.5 giây / test

Chú ý: Thí sinh thay dấu \* trong File bài làm là CPP hoặc PAS tùy theo ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng là C/C++ hoặc Pascal.

Lập trình giải các bài toán sau:

### Bài 1. Số thân thiện

Hai số tự nhiên được coi là thân thiện nếu chúng có chung một tỷ lệ abu, là tỷ lệ giữa tổng các ước của một số chia cho chính nó. Tỷ lệ này thường là một phân số, nếu có thể hãy tối giản nó.

Ví dụ: Hai số 30 và 140 là hai số thân thiện vì chúng có cùng  $abu = \frac{12}{5}$ .

Cho hai số  $x$  và  $y$  ( $1 \leq x, y \leq 10^9$ ) kiểm tra xem hai số này có là hai số thân thiện không?

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản abu.inp có dạng:

- Dòng đầu: Ghi số nguyên  $x$ .
- Dòng tiếp theo ghi số nguyên  $y$ .

Kết quả: In ra tệp văn bản abu.out có dạng:

- Dòng 1: Ghi tử số của phân số tối giản abu.
- Dòng 2: Ghi mẫu số của phân số tối giản abu.

Nếu hai số đã cho không phải là hai số thân thiện, ghi -1.

Ví dụ:

abu.inp	abu.out
30 140	12 5
3 4	-1

### Bài 2. Xóa phần tử mảng

Cho số nguyên dương  $k$  và dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_k$ . Thực hiện việc xóa bỏ các số là bội của  $a_i$  trong dãy  $M$  gồm các phần tử liên tiếp từ 1 tới  $N$  cho trước. Đếm số phần tử còn lại của  $M$  sau khi xóa.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản DelElement.inp có dạng:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương  $N$  và  $k$ .
- Dòng tiếp theo ghi  $k$  số nguyên dương  $a_i$ .

Kết quả: In ra tệp văn bản DelElement.out có dạng:

- Một số nguyên duy nhất là số phần tử còn lại của  $M$  sau khi xóa.

Ví dụ:

DelElement.inp	DelElement.out
10 3 2 3 5	2

Ràng buộc:

- $1 \leq N \leq 300000$ .
- $1 \leq k \leq 100000$ .
- $2 \leq a_i \leq N, 1 \leq i \leq k$ .

### Bài 3. Tổng chia hết cho $N$

Cho dãy số nguyên  $A$  độ dài  $M$  và số nguyên  $N$ . Đếm số cách chọn một số phần tử của  $A$  sao cho tổng của chúng chia hết cho  $N$ .

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản TotalDivN.inp có dạng:

- Dòng đầu ghi hai số nguyên  $M$  và  $N$ .
- Dòng sau  $M$  số nguyên dương biểu diễn dãy  $A$ .

Kết quả: In ra tệp văn bản TotalDivN.out có dạng:

- Một dòng duy nhất ghi số cách chọn tìm được.

Ví dụ:

TotalDivN.inp	TotalDivN.out	Giải thích
4 5 1 2 3 2	3	- Có 3 cách chọn là $\{2, 3\}$ , $\{3, 2\}$ và $\{1, 2, 2\}$

Ràng buộc:

- $1 \leq M, N \leq 5000$ .
- $1 \leq A_i \leq 10^9$ .

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu để làm bài. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....