

Bài 1 (10 điểm): Số đặc biệt

Cho số nguyên N và dãy số nguyên $A = \{a_1, a_2, \dots, a_N\}$

Yêu cầu: Đếm xem trong dãy bao nhiêu số có đúng 3 ước dương

Dữ liệu từ tệp SPECEAL.inp gồm:

- Dòng 1 chứa số nguyên dương n ($0 < n \leq 10^6$),
- Dòng 2 chứa n số nguyên dương a_i ($0 < a_i \leq 10^{12}$).

Kết quả ghi ra tệp SPECEAL.out: là kết quả tìm được

Ví dụ:

SPECEAL.inp	SPECEAL.out
3	1
3	
9	
6	

BÀI 2 (10 ĐIỂM) TÌM MAXK

Cho dãy số gồm n phần tử $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ ($0 < N < 10^6$)

Yêu cầu: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $(a_j - a_i)$ với $(1 \leq i < j \leq n)$

Dữ liệu vào: từ file văn bản **maxk.inp**

- Dòng đầu nhập số nguyên dương n .
- Dòng thứ 2 nhập n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n .

Kết quả: ghi ra file văn bản **maxk.out**

- In ra giá trị lớn nhất của biểu thức

Ví dụ:

maxk.INP	maxk.OUT
7	11
8 2 4 -2 9 1 -3	

BÀI 3: SỐ ĐẶC BIỆT

Một số tự nhiên n được gọi là số đặc biệt nếu nó có nhiều ước số nhất trong n số tự nhiên đầu tiên.

Yêu cầu: Cho số K ($K \leq 10^5$), tìm số đặc biệt lớn nhất nhỏ hơn hoặc bằng K .

Dữ liệu vào : Đọc từ file văn bản SPECIAL.INP có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên là số M ($1 < M \leq 100$) số các số cần tìm số đặc biệt lớn nhất của nó.
- M dòng tiếp theo là các số K_1, K_2, \dots, K_M

Dữ liệu ra: Ghi ra file văn bản SPECIAL.OUT có cấu trúc như sau: Gồm M dòng, Dòng thứ i ($1 \leq i \leq M$) là số đặc biệt lớn nhất nhỏ hơn hoặc bằng K_i .

SPECIAL.INP	SPECIAL.OUT
2	96
100	840
1000	

Bài 4: SỐ ĐẸP

Một số được gọi là đẹp nếu tổng bình phương các chữ số của nó (trong dạng biểu diễn thập phân) là một số nguyên tố.

Ví dụ, 12 là một số đẹp vì $1^2 + 2^2 = 5$ là số nguyên tố.

Các số đẹp được đánh số theo thứ tự tăng dần của giá trị, bắt đầu từ 1 trở đi.

Yêu cầu: Cho số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^6$). Hãy tìm số đẹp thứ N .

Dữ liệu: Vào từ file SODEP.INP

Gồm nhiều tests, mỗi test cho trên một dòng chứa một số nguyên N .

Kết quả: Ghi ra file SODEP.OUT

Mỗi test đưa ra trên một dòng là kết quả số đẹp tìm được tương ứng của mỗi test từ file dữ liệu vào.

Ví dụ:

SODEP.INP	SODEP.OUT
1	11

Bài 5 (10 điểm)**GAME**

Mỗi lần bị kẹt trên đường vì tắc đường, An thường nghĩ ra trò chơi để giải trí. Một trong những trò chơi đó là An đọc N số từ các biển số xe và tìm số nguyên M ($M > 1$) sao cho N số đã đọc đều có cùng số dư khi chia cho M. An muốn tìm được càng nhiều số M như thế càng tốt. Bạn hãy giúp An tìm tất cả các số M thỏa mãn yêu cầu.

Dữ liệu: Vào từ file GAME.INP

Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($2 \leq N \leq 100$). N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa số nguyên B_i thuộc đoạn $[1; 10^9]$. Tất cả các số nguyên đôi một khác nhau. Dữ liệu vào luôn đảm bảo tồn tại ít nhất một số M thỏa mãn yêu cầu.

Kết quả: Ghi ra file GAME.OUT tất cả các số M tìm được theo thứ tự tăng dần, các số ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Ví dụ:

GAME.INP	GAME.OUT	GAME.INP	GAME.OUT
3	2 4	5	3
6		5	
34		17	
38		23	
		14	
		83	

Ràng buộc - Có 60% số test ứng với $0 < B_i \leq 10^4$ (với $1 \leq i \leq N$).