

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 02 trang)

Môn thi: TIN HỌC

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 19/4/2023

Tổng quan đề thi

Tên bài	Tên file chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
Bài 1: THẦN TƯỢNG	THANTUONG.*	THANTUONG.INP	THANTUONG.OUT
Bài 2: SỐ ĐẸP	SODEP.*	SODEP.INP	SODEP.OUT
Bài 3: LÌ XÌ ĐẦU NĂM	LIXI.*	LIXI.INP	LIXI.OUT

Dấu * được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Free Pascal hoặc C++.

Bài 1. (7,0 điểm) THẦN TƯỢNG

Trong vòng chung kết cuộc thi “THẦN TƯỢNG ÂM NHẠC”, mỗi thí sinh được đánh số báo danh khác nhau là một số nguyên dương có giá trị không vượt quá 1000. Khán giả xem truyền hình có thể bình chọn bằng cách nhấn tin số báo danh thí sinh mình yêu thích qua điện thoại di động.

Ban tổ chức nhận được tin nhắn hợp lệ của N khán giả (các khán giả được đánh số từ 1 đến N), khán giả thứ i bình chọn cho thí sinh mang số báo danh a_i .

Yêu cầu: Hãy đưa ra số báo danh của thí sinh được khán giả bình chọn nhiều nhất. (Nếu nhiều thí sinh có cùng số lượng khán giả bình chọn nhiều nhất thì liệt kê các số báo danh đó theo thứ tự tăng dần).

Dữ liệu vào từ file văn bản THANTUONG.INP:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương N là số lượng khán giả có tin nhắn bình chọn hợp lệ ($N \leq 10^6$)
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i ghi số nguyên dương a_i là số báo danh của thí sinh mà khán giả thứ i bình chọn.

Dữ liệu ra file văn bản THANTUONG.OUT:

Danh sách các thí sinh được khán giả bình chọn nhiều nhất theo thứ tự số báo danh tăng dần, mỗi số trên một dòng.

Ví dụ:

THANTUONG.INP	THANTUONG.OUT
5	2
3	3
1	
3	
2	
2	

Ràng buộc:

- Có 50% test tương ứng 50% số điểm với $N \leq 1000$.
- Có 50% test tương ứng 50% số điểm với $1000 < N \leq 10^6$.

Bài 2. (7,0 điểm) SỐ ĐẸP

Số đẹp là số nguyên tố mà khi ta xóa đi một số tùy ý các chữ số bên phải của số đó thì phần còn lại vẫn tạo thành một số nguyên tố.

Ví dụ:

- Số 7331 là một số đẹp có 4 chữ số vì 7331, 733, 73, 7 đều là các số nguyên tố.
- Số 5 là một số đẹp có 1 chữ số vì số 5 là số nguyên tố.

Cho dãy A gồm N số nguyên dương: A_1, A_2, \dots, A_N ($1 \leq A_i \leq 10^{15}$).

Yêu cầu: Hãy liệt kê tất cả các số đẹp có trong dãy trên.

Dữ liệu vào từ file văn bản SODEP.INP:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 1000$).
- Dòng 2: Ghi N số nguyên dương của dãy A.

Các số được ghi cách nhau một dấu cách.

Dữ liệu ra file văn bản SODEP.OUT:

- Gồm nhiều dòng, mỗi dòng ghi một số đẹp tìm được.
- Nếu không tìm được số đẹp trong dãy thì ghi ra file một số: 0.

Ví dụ:

SODEP.INP	SODEP.OUT
5	2
2 13 7 123 53	7
	53

Ràng buộc:

- Có 70% số test ứng với 70% số điểm của bài có $A_i < 10^5$.
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $10^5 \leq A_i \leq 10^{15}$.

Bài 3. (6,0 điểm) LÌ XÌ ĐẦU NĂM

Nhân dịp đầu năm mới, một ngân hàng ABC tổ chức chương trình lì xì khách hàng gửi tiết kiệm với hình thức sau: Khi khách hàng đến gửi tiền tiết kiệm thì sẽ được cấp hai số may mắn n và k là các số nguyên không âm, ngân hàng sẽ lì xì cho người đó một số tiền tương ứng với số nhận được sau khi xóa đúng k chữ số ở bất kỳ vị trí nào của số n.

Lan vừa đi gửi tiết kiệm đầu năm và được cung cấp hai số n và k, bạn hãy giúp Lan xóa đi k chữ số của số n để số tiền lì xì nhận được là lớn nhất.

Dữ liệu vào file văn bản LIXI.INP:

- Dòng 1: Ghi số n (số chữ số của $n \leq 10^5$)
- Dòng 2: Ghi số k (k nhỏ hơn số chữ số của n)

Kết quả ra file văn bản LIXI.OUT:

- Một dòng duy nhất ghi số lớn nhất nhận được sau khi xóa đi k chữ số của n.

Ví dụ:

LIXI.INP	LIXI.OUT
58816	886
2	
2357111317192329	7317192329
6	

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có số chữ số của $n \leq 100$.
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $100 < \text{số chữ số của } n \leq 200$.
- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có $200 < \text{số chữ số của } n \leq 10^5$.

----- HẾT -----

* Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

* Họ và tên thí sinh: Số báo danh: