

ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC LẬP TRÌNH, BẢNG: A

Thời gian: 180 phút (không kể giao đề)

(Đề thi gồm 02 trang)

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

	File nguồn nộp	File dữ liệu	File kết quả	Thời gian mỗi test	Biểu điểm
Bài 1	INCSEG.PAS	INCSEG.INP	INCSEG.OUT	1 giây	6 điểm
Bài 2	EXPRESS.PAS	EXPRESS.INP	EXPRESS.OUT	1 giây	7 điểm
Bài 3	PAPER.PAS	PAPER.INP	PAPER.OUT	1 giây	7 điểm

Chú ý:

- Bài thi được làm trên máy vi tính.
- Học sinh đặt tên file chương trình theo đúng quy định của từng bài, không ghi bất kỳ thông tin cá nhân nào vào file bài làm (họ tên, số báo danh, ngày sinh, trường, các ký hiệu khác thường,...) - Trong quá trình làm, thường xuyên lưu bài vào đĩa cứng tránh sự cố mất điện đột ngột, có thể mất bài. - File input và output ở trong thư mục hiện hành, thí sinh không phải khai báo đường dẫn đến file input và output.

Bài 1: DÂY CON TĂNG LIÊN TIẾP

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$. Hãy tìm một đoạn gồm các phần tử liên tiếp trong dãy A:

$a_L, a_{L+1}, \dots, a_{H-1}, a_H$ thỏa mãn hai điều kiện:

□ Các phần tử trong đoạn có thứ tự không giảm: $a_L \leq a_{L+1} \leq \dots \leq a_{H-1} \leq a_H$ □ Số phần tử trong đoạn là nhiều nhất có thể

Quy ước: Đoạn chỉ gồm đúng 1 phần tử tổng dãy A cũng được coi là có thứ tự không giảm

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **INCSEG.INP**

- Dòng 1: Số nguyên dương N tương ứng số lượng phần tử của dãy A. ($N \leq 10^5$) - Dòng tiếp theo, chứa N số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ; ($\forall i: |a_i| \leq 10^9$) Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách.

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

- Một số duy nhất là số lượng phần tử của đoạn không giảm dài nhất tìm được?

Ví dụ:

INCSEG.INP	INCSEG.OUT
12 88 99 11 22 22 33 11 66 33 44 55 77	4

Bài 2: Cho n số nguyên dương $a_i, i = 1..n$, bạn phải đặt giữa n số nguyên dương này 2 phép nhân và $n - 3$ phép cộng sao cho kết quả biểu thức là lớn nhất.

Ví dụ: với $n = 5$ và dãy a_i là 4, 7, 1, 5, 3 thì bạn có thể có các biểu thức:

$$4 + 7 * 1 + 5 * 3$$

$$4 * 7 * 1 + 5 + 3$$

Chú ý: Không được thay đổi thứ tự xuất hiện của $a_i, i = 1..n$ trong biểu thức thu được.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **EXPRESS.INP**:

- Dòng 1 chứa số nguyên dương n ($4 \leq n \leq 1.000$)
- n dòng tiếp theo, dòng thứ $i + 1$ chứa số nguyên dương a_i ($1 \leq a_i \leq 10.000, i = 1..n$)

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

- Ghi 1 số nguyên dương duy nhất là giá trị lớn nhất của biểu thức thu được.

Ví dụ:

EXPRESS.INP	EXPRESS.OUT	Giải thích
5 4 7 1 5 3	44	Biểu thức thu được là: $4 * 7 + 1 + 5 * 3$

Bài 3: Bé Bi-Bo có n miếng giấy, trên mỗi miếng giấy có ghi một số nguyên dương trong đoạn $[1; 10^8]$. Bé muốn ghép 2 tấm bìa bất kỳ thành 1 số mới. Như vậy, với n miếng bìa, Bé có thể ghép thành $n \div 2$ cặp bìa chứa một số mới. Bé Bi-Bo mới học phép chia hết cho 3 nên Bé muốn đếm xem trong số $n \div 2$ số mới thì có bao nhiêu số chia hết cho 3

Ví dụ: Nếu bé có 2 tấm bìa ghi 123 và 99 thì bé có thể ghép thành một trong 2 số là 12399 và 99123.

Yêu cầu: Bạn hãy đếm số lượng lớn nhất cặp bìa chứa số chia hết cho 3 mà Bé Bi-Bo có thể ghép được?

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **PAPER.INP**

- Dòng 1 chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^4$) là số lượng miếng bìa mà Bé Bi-Bo có.
- Dòng tiếp theo chứa n số nguyên dương, số thứ i là số được ghi trên miếng bìa i

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

- Ghi một số duy nhất là số lượng lớn nhất số mới chia hết cho 3.

Ví dụ:

PAPER.INP	PAPER.OUT
3 123 123 99	1

PAPER.INP	PAPER.OUT
6 1 1 1 23 10 3	1

☞ HẾT ☞

Họ tên thí sinh:..... Giám thị số 1:.....

SBD:..... Giám thị số 2:.....

(Cán bộ coi thi không cần giải thích gì thêm)

