



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THCS CẤP TỈNH
Năm học: 2018 - 2019

MÔN: TIN HỌC

Ngày thi: 13/03/2019

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề thi gồm 04 câu trong 02 trang)

Yêu cầu: Chương trình được viết trên ngôn ngữ lập trình PASCAL hoặc C++

Các file chương trình và file dữ liệu được đặt tên chính xác như sau:

Tên bài	Tên chương trình	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra	Giới hạn thời gian, dữ liệu
Số chính phương	CP.*	CP.INP	CP.OUT	1s, 1024mb/test
Dòng lớn nhất	DLN.*	DLN.INP	DLN.OUT	1s, 1024mb/test
Dãy con đối xứng	DX.*	DX.INP	DX.OUT	1s, 1024mb/test
Dãy nguyên tố	NT.*	NT.INP	NT.OUT	1s, 1024mb/test

(trong đó * là PAS nếu sử dụng Pascal hoặc CPP nếu sử dụng C++)

Câu 1 (7,0 điểm): Số chính phương.

Cho trước số nguyên dương N ($0 < N \leq 10^6$).

Yêu cầu: Tìm số nguyên dương K nhỏ nhất sao cho tích của K và N là một số chính phương.

Dữ liệu vào: File CP.INP chứa số N .

Dữ liệu ra: File CP.OUT ghi số nguyên K tìm được.

Ví dụ:

CP.INP	CP.OUT
3	3
18	2

Giới hạn dữ liệu: 80% số test có $0 < N \leq 32000$ và 20% số test có $32000 < N \leq 10^6$

Câu 2 (6,0 điểm): Dòng lớn nhất.

Cho một tệp tin gồm nhiều dòng. Trên mỗi dòng chứa một xâu kí tự chỉ gồm các kí tự chữ cái và chữ số, độ dài của mỗi xâu không quá 255 kí tự.

Yêu cầu: Đưa ra dòng có nhiều kí tự chữ cái nhất, nếu có nhiều dòng thỏa mãn thì đưa ra dòng đầu tiên có nhiều kí tự chữ cái nhất.

Dữ liệu vào: File DLN.INP gồm:

+ Dòng đầu ghi số N là số lượng dòng chứa các xâu kí tự.

+ N dòng tiếp theo: mỗi dòng ghi một xâu kí tự.

Dữ liệu ra: File DLN.OUT ghi ra dòng có nhiều kí tự chữ cái nhất, nếu có nhiều dòng thỏa mãn thì đưa ra dòng đầu tiên có nhiều kí tự chữ cái nhất.

Ví dụ:

DLN.INP	DLN.OUT
3 HocsinhSinhvien20182019 2018Hocsinhtinhocsinhvientinhocsinhvien2019	2018Hocsinhtinhocsinhvientinhoc
4 Hocsinhgioi2018 26thang3nam2019 TinhocTreQuocgia2019 2018TINHOC TRE QUOC GIA 2019	TinhocTreQuocgia2019

Giới hạn dữ liệu: 80% số test có $2 \leq N \leq 255$ và 20% số test có $255 < N \leq 1000$



Câu 3 (4,0 điểm): Dãy con đối xứng.

Một dãy số liên tiếp gọi là dãy đối xứng nếu đọc các số theo thứ tự từ trái sang phải cũng giống như khi đọc theo thứ tự từ phải sang trái.

Cho dãy số A gồm N số nguyên dương: $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($1 \leq N \leq 10000$; $1 \leq a_i \leq 32000$; $1 \leq i \leq N$)

Yêu cầu: Hãy tìm dãy con đối xứng dài nhất của dãy A. Nếu có nhiều dãy con thỏa mãn thì lấy dãy con xuất hiện đầu tiên trong dãy A.

Dữ liệu vào: File DX.INP gồm 2 dòng:

- Dòng 1: ghi số nguyên dương N.
- Dòng 2: ghi N số nguyên dương lần lượt là giá trị của các số trong dãy A, các số được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Dữ liệu ra: File DX.OUT ghi dãy tìm được trên cùng một dòng, các số được ghi cách nhau một dấu cách.

Ví dụ:

DX.INP	DX.OUT
8 2 3 4 5 4 3 1 7	3 4 5 4 3
9 2 3 4 5 4 3 1 3 4	3 4 5 4 3

Câu 4 (3,0 điểm): Dãy nguyên tố.

Cho một dãy số B gồm n số nguyên dương ($n \leq 1000$), mỗi phần tử trong dãy có giá trị không quá 30000.

Yêu cầu:

+ Tìm dãy con dài nhất (liên tiếp hoặc không liên tiếp) các phần tử là những số nguyên tố có giá trị tăng dần của dãy B và thứ tự của các phần tử không đổi so với ban đầu. Ví dụ: Dãy 8 phần tử {4, 2, 5, 6, 3, 3, 7, 9} có dãy con nguyên tố tăng dài nhất là {2, 5, 7}.

+ Nếu có nhiều dãy con thỏa mãn thì lấy dãy con xuất hiện đầu tiên trong dãy B.

Dữ liệu vào: File NT.INP gồm 2 dòng:

- Dòng 1: Ghi số nguyên dương n.
- Dòng 2: Ghi n số nguyên dương, các số được ghi cách nhau một dấu cách.

Dữ liệu ra: File NT.OUT ghi dãy con tìm được trên cùng 1 dòng, giữa 2 phần tử liền kề trong dãy có một dấu cách.

Ví dụ:

NT.INP	NT.OUT
5 3 5 7 2 8	3 5 7
8 4 2 5 6 3 3 7 9	2 5 7

-----Hết-----

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

Họ và tên, chữ ký: Giám thị 1:.....

Giám thị 2:.....