

Đề thi chính thức

(Đề gồm 02 trang)

Môn thi: **TIN HỌC – THPT BẢNG A**
Thời gian: **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Tên bài	Tên file nguồn	File Input	File Outout	Thời gian	Điểm
Tách số trong chuỗi	Bai1.*	Bai1.inp	Bai1.out	1 giây	6
Số lần xuất hiện	Bai2.*	Bai2.inp	Bai2.out	1 giây	5
Tìm ước nguyên tố	Bai3.*	Bai3.inp	Bai3.out	1 giây	5
Đếm dãy chia hết	Bai4.*	Bai4.inp	Bai4.out	1 giây	4

Lưu ý: Các chương trình lần lượt đặt tên theo thứ tự tương ứng: Bai1.*; Bai2.*; Bai3.*; Bai4.* (* là phần mở rộng của tệp chương trình tương ứng với ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng C++, PYTHON). Trong các file text dữ liệu vào, các số cách nhau ít nhất 1 dấu cách.

Bài 1. Tách số trong chuỗi

Nam là một học sinh yêu thích lập trình, thường xuyên được Bố bạn ấy động viên và có những thử thách hàng tuần, lần này Bố của Nam có một yêu cầu như sau:

- Có một chuỗi kí tự trong đó có lẫn các chữ số. Yêu cầu hãy tách các chữ số đó ra khỏi chuỗi. Em hãy tham gia chinh phục thử thách của trên của Bố Nam.

Dữ liệu vào: từ tệp văn bản Bai1.inp gồm 1 chuỗi không quá 500 ký tự.

Dữ liệu ra: ghi vào tệp văn bản Bai1.out gồm các dòng, mỗi dòng là 1 số liên tiếp có trong tệp Bai1.inp. Nếu không có số trong tệp thì ghi No

Ví dụ

Bai1.inp	Bai1.out
Abc def12mnk 37ijq 0987453215 abcc	12 37 0987453215

Bai1.out	Bai1.out
Ky thi khao sat	No

Bài 2: (5 điểm) Số lần xuất hiện

Cho dãy số nguyên dương, Hãy tìm số nguyên dương có số lần xuất hiện nhiều nhất và số lần tương ứng của nó.

Dữ liệu vào cho từ file văn bản Bai2.inp bao gồm:

- Dòng đầu là số N ($1 \leq N \leq 10^4$) là số lượng các số nguyên trong dãy.
- Mỗi dòng trong N dòng tiếp theo chứa số nguyên M ($1 \leq M \leq 10^5$) trong dãy.

Kết quả ghi ra file văn bản Bai2.out, gồm 2 số nguyên viết trên một dòng, số thứ nhất ghi số nguyên có số lần xuất hiện lớn nhất, số thứ 2 là số lần của nó (trong trường hợp có nhiều số nguyên có số lần xuất hiện cao nhất bằng nhau, hãy đưa ra số nguyên nhỏ nhất và số lần của nó). Hai số cách nhau một ký tự trắng.

Ví dụ:

Bai2.inp	Bai2.out	Bai2.inp	Bai2.out
10 1 2 5 6 3 7 2 5 2 8	2 3	9 3 4 7 7 3 7 3 3 7	3 4

Bài 3 (5 điểm): Tìm ước nguyên tố

Cho 1 số nguyên dương N , hãy tìm số nguyên tố lớn nhất mà N chia hết.

Dữ liệu vào: từ tệp Bai3.inp

- Dòng đầu tiên gồm số nguyên dương T ($1 < T \leq 10^5$).
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm số nguyên dương N ($1 < N < 10^6$).

Dữ liệu ra: kết quả ghi ra tệp Bai3.out:

– Gồm T dòng, mỗi dòng là số nguyên tố lớn nhất mà N chia hết.

Ví dụ:

Bai3.inp	Bai3.out
3 33 8 42	11 2 7

Bài 4. Đếm dãy chia hết (4 điểm)

Cho một dãy số nguyên dương, yêu cầu hãy đếm số lượng dãy con liên tiếp có tổng chia hết cho d . Hai dãy con được gọi là khác nhau nếu ít nhất một trong hai điểm đầu hoặc điểm cuối hai dãy con đó trong dãy đã cho là khác nhau. Ví dụ với $d = 4$, dãy: (2, 1, 2, 1, 4, 1) có 4 dãy con thỏa mãn là (1,2,1), (1,2,1,4), (4), (2,1,4,1). Với $d = 2$ và dãy: (1, 1, 1, 1) thì có 4 dãy con thỏa mãn.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản Bai4.inp gồm 2 dòng:

- Dòng đầu là 2 số nguyên dương d và N ($d \leq 10^6, N \leq 10^5$)
- Dòng thứ 2 chứa N số nguyên dương biểu diễn dãy số, các số trong dãy không quá 10^9 .

Kết quả: Ghi ra file văn bản Bai4.out gồm 1 số duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ

BAI4.INP	BAI4.OUT
4 6 2 1 2 1 4 1	4

Ràng buộc:

- Có 1/3 số test tương ứng với 1/3 số điểm có $N \leq 10^3$
- Có 2/3 số test tương ứng với 2/3 số điểm có $10^3 < N \leq 10^5$

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

----- **Hết** -----