

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRUNG HỌC CƠ SỞ
AN GIANG

Khóa ngày 18/3/2023

MÔN: TIN HỌC


ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 02 trang)

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

Thí sinh sử dụng ngôn ngữ lập trình **Turbo Pascal** hoặc **Free Pascal** để làm bài. Chỉ chép các Tập tin bài làm (**Bai01.pas, Bai02.pas, Bai03.pas, Bai04.pas**) nộp cho cán bộ coi thi.

Bài 1. (6.0 điểm)

Không phải cứ ngắn gọn là dễ! Bạn có thể kiểm chứng điều đó ở bài toán sau: Cho 3 số nguyên A, B, C ($1 < A, B, C < 10^{12}$). Hãy tìm số dư khi chia A^B cho C .

 **Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI01.INP gồm một dòng chứa 3 số nguyên A, B, C (các số cách nhau ít nhất một ký tự khoảng trắng).

 **Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI01.OUT một số nguyên – là số dư tìm được


Dữ liệu thử:

BAI01.INP	BAI01.OUT
3 4 5	1

Bài 2. (6.0 điểm)

Số tự nhiên có rất nhiều tính chất thú vị. Ví dụ với số 23, số đảo ngược của nó là 32. Hai số này có ước chung lớn nhất là 1. Những số như thế được gọi là số thân thiện, tức là số 23 được gọi là số thân thiện, số 32 cũng được gọi là số thân thiện.

Yêu cầu: cho 2 số nguyên a, b ($10 < a < b < 10^5$). Đếm số lượng số thân thiện trong đoạn giá trị $[a, b]$.

 **Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI02.INP chứa 2 số a, b .


 **Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI02.OUT số lượng số thân thiện tìm được.

Dữ liệu thử:

BAI02.INP	BAI02.OUT
20 30	3

Bài 3. (4.0 điểm)

Cho trước khoá là một hoán vị (đảo vị trí các số) của n số ($1, 2, \dots, n$). Khi đó để mã hoá một chuỗi ký tự ta có thể chia chuỗi từ trái qua phải thành từng nhóm có n ký tự (với $2 < n < 10$); riêng nếu nhóm cuối cùng không đủ n ký tự thì ta có thể thêm các ký tự trắng vào sau cho đủ. Sau đó hoán vị các ký tự trong từng nhóm theo khoá. Sau đó, ghép các nhóm chuỗi lại theo thứ tự ta được một chuỗi đã mã hoá. Hãy viết chương trình mã hoá một chuỗi ký tự cho trước với các yêu cầu sau:

 **Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI03.INP gồm 02 (hai) dòng, cụ thể như sau:

- Dòng thứ nhất: ghi khóa là số n và 1 hoán vị của nó (cách nhau ít nhất 1 ký tự trắng).

- Dòng thứ hai: ghi xâu cần mã hóa.

▣ **Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI03.OUT gồm nhiều dòng, mỗi dòng là n ký tự của xâu đã được mã hóa (bao gồm ký tự trắng).

Chương trình ví dụ:

BAI03.INP	BAI03.OUT
8 87345621	vello eh
hello every body	ydy bore

Bài 4. (4.0 điểm)

Cho số nguyên dương N ($N \leq 3000$). Hãy xác định một số M nguyên dương nhỏ nhất là bội số của số N sao cho biểu diễn của M trong hệ thập phân chỉ chứa các chữ số 0 và 1.

Viết chương trình giải quyết các yêu cầu trên với các điều kiện như sau:

▣ **Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI04.INP gồm một dòng duy nhất ghi giá trị N.

▣ **Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI04.OUT gồm một dòng duy nhất ghi giá trị M.

Dữ liệu thử:

BAI04.INP	BAI04.OUT
40	1000

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.