

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

Khóa ngày 02/4/2022

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. (5.0 điểm)**

Cho chuỗi ký tự S có 4 hoặc 5 ký tự số, được quy ước như sau: hai ký tự cuối là hai chữ số cuối của một năm trong thế kỷ 21, một hoặc hai ký tự đầu cho biết ngày, các ký tự còn lại cho biết tháng.

**Giả sử:** tháng 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 có 31 ngày, các tháng còn lại có 30 ngày, riêng tháng 2 năm thường có 28 ngày, năm nhuận có 29 ngày. Năm nhuận là năm chia hết cho 4 và không chia hết cho 100 hoặc năm chia hết cho 400.

Viết chương trình kiểm tra chuỗi S (có 4 hoặc 5 ký tự số) có phải là ngày hợp lệ có dạng ngày/tháng/năm theo đúng yêu cầu bên trên, cụ thể như sau:

**Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI01.INP là giá trị của chuỗi S.

**Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI01.OUT ngày hợp lệ được tạo ra theo yêu cầu bên trên. Trong trường hợp chuỗi không tạo được ngày hợp lệ thì kết quả "KHONG TAO DUOC", trường hợp chuỗi S có nhiều cách tạo ngày hợp lệ thì chỉ cần ghi ra một cách tạo ngày hợp lệ.

**Chương trình ví dụ:**

Lần thử	BAI01.INP	BAI01.OUT
1	1316	1/3/16
2	11216	11/2/16 (hoặc 1/12/16)
3	29217	KHONG TAO DUOC

**Bài 2. (5.0 điểm)**

Trên mặt đồng hồ, kim giờ đang chỉ vào số 12. Có hai thao tác trên đồng hồ gồm: thao tác điều chỉnh kim đồng hồ qua chiều thuận N số được ký hiệu: +N và thao tác điều chỉnh kim theo chiều ngược lại N số được ký hiệu: -N. Hãy tìm giá trị số mà kim giờ chỉ định sau khi thực hiện một thao tác điều chỉnh.

**Ví dụ:**

- Với N=3 nghĩa là điều chỉnh kim giờ di chuyển theo chiều thuận 3 chữ số, từ số 12 đến 3.

- Với N= -11 nghĩa là điều chỉnh kim giờ di chuyển theo chiều nghịch 11 chữ số, từ số 12 về số 1.

Viết chương trình xác định giá trị số mà kim giờ chỉ đến theo các yêu cầu sau:

**Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI02.INP là số nguyên N ( $-10^9 \leq N \leq 10^9$ ).

**Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI02.OUT là giá trị kim giờ chỉ đến sau khi đã thực hiện thao tác điều chỉnh.

**Chương trình ví dụ:**

Lần thử	BAI02.INP	BAI02.OUT
1	3	3
2	-4	8

**Bài 3. (5.0 điểm)**

Viết chương trình tìm số nguyên dương  $a$  nhỏ nhất sao cho  $a^N$  chia hết cho  $N$  ( $2 \leq N \leq 10^9$ ) theo các yêu cầu sau:

**Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI03.INP là số nguyên  $N$  ( $2 \leq N \leq 10^9$ ).

**Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI03.OUT là số nguyên dương  $a$  nhỏ nhất sao cho  $a^N$  chia hết cho  $N$ .

**Chương trình ví dụ:**

Lần thử	BAI03.INP	BAI03.OUT
1	9	3
2	6	6

**Bài 4. (5.0 điểm)**

Chuỗi lặp lại là chuỗi mà nếu ta đọc từ trái sang phải có chuỗi ký tự liền sau giống dãy ký tự trước đó; Độ dài chuỗi lặp lại nhỏ nhất là 2 ký tự và là một số chẵn.

**Ví dụ:** chuỗi 'abab' là chuỗi lặp lại; chuỗi 'abcb' không phải là chuỗi lặp lại.

Viết chương trình nhập theo yêu cầu sau:

**Input** (dữ liệu nhập) cho trong tập tin BAI04.INP là chuỗi ký tự  $S$  có chiều dài không quá 255 ký tự.

**Output** (dữ liệu xuất) ghi vào tập tin BAI04.OUT là chuỗi con lặp lại dài nhất của  $S$ . Biết rằng chuỗi con của  $S$  là chuỗi gồm một số ký tự liên tiếp nhau trong  $S$  có độ dài nhỏ hơn hoặc bằng độ dài của chuỗi  $S$ . Trong trường hợp không tìm được chuỗi lặp lại thì thông báo "KHONG TIM DUOC".

**Chương trình ví dụ:**

BAI04.INP	BAI04.OUT
zababcbcdq	abcb

----- Hết -----

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

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