

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

(Đề thi có: 02 trang)

**TỔNG QUAN BÀI THI**

Tên bài	File chương trình	File dữ liệu	File kết quả
Bài 1	SUM.PAS	SUM.INP	SUM.OUT
Bài 2	PASSWORD.PAS	PASSWORD.INP	PASSWORD.OUT
Bài 3	DAGIAC.PAS	DAGIAC.INP	DAGIAC.OUT

*Hãy lập trình bằng ngôn ngữ Lập trình Pascal để giải các bài toán sau:*

**Bài 1: (6,0 điểm) TỔNG LỚN NHẤT**

Cho một bảng A gồm  $N \times N$  số nguyên ( $N \leq 100$ ), các dòng được đánh số trên xuống dưới bắt đầu từ 1, các cột được đánh số từ trái qua phải cũng bắt đầu từ 1. Mỗi số trong bảng có giá trị tuyệt đối không vượt quá 10000. Đường chéo chính của bảng là đường thẳng nối hai ô (1,1) và (N,N). Như vậy trên bảng có  $2N-1$  đường chéo song song với đường chéo chính.

**Bài toán:** Hãy tìm đường chéo song song với đường chéo chính có tổng các phần tử trên đường chéo đó là lớn nhất.

**Dữ liệu vào** cho trong file văn bản SUM.INP trong đó:

- Dòng đầu chứa số N.
- Dòng thứ i trong N dòng tiếp theo chứa N số nguyên lần lượt ứng với các phần tử nằm trên dòng thứ i của bảng A (các số cách nhau một dấu cách).

**Kết quả** ghi ra trong file văn bản SUM.OUT trong đó chứa một số nguyên duy nhất là tổng các phần tử trên đường chéo mà bạn tìm được.

2	2	4	3
3	4	2	5
2	5	4	3
4	3	2	6

Đường chéo

Ví dụ: với bảng A như hình vẽ, đường chéo chính chính là đường chéo có tổng lớn nhất (bằng 15), các file dữ liệu vào/ra lần lượt có nội dung như sau:

SUM.INP
4
2 2 4 3
3 4 2 5
2 5 4 3
4 3 2 6

SUM.OUT
16

**Bài 2: (7,0 điểm) TÌM MẬT KHẨU**

Việc bảo vệ máy tính của mình để hạn chế người khác thâm nhập vào là một vấn đề đặt ra cho mọi người sử dụng máy tính. Để tăng tính an toàn trong lưu trữ, Lan đã quyết định dấu mật khẩu truy cập máy tính của mình vào một xâu T với một quy ước sao cho khi cần cô ta có thể lấy lại được mật khẩu từ T như sau:

Là một người yêu thích số học cô ta thường chọn mật khẩu P là một số nguyên tố và đem dấu vào một xâu ký tự T sao cho P chính là số nguyên tố có giá trị lớn nhất trong số các số nguyên tố tạo được từ các xâu con của T (xâu con của một xâu ký tự T là một chuỗi liên tiếp các ký tự trong T).

**Ví dụ:** xâu T="Test1234#password5426" chứa mật khẩu là 23 vì T chứa các xâu con ứng với các số nguyên tố 2, 3, 23 và 5.

**Yêu cầu:** Cho một xâu ký tự T chiều dài không quá 250 ký tự. Tìm mật khẩu P đã dấu trong xâu T biết P có giá trị nhỏ hơn  $10^5$ . Dữ liệu cho đảm bảo T chứa ít nhất 1 số nguyên tố.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản PASSWORD.INP gồm 1 dòng duy nhất là xâu T.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản PASSWORD.OUT chứa số P tìm được.

Ví dụ:

PASSWORD.INP	PASSWORD.OUT
Test1234#password5426	23

### BÀI 3: (7,0 điểm) ĐA GIÁC LỖI

Cho đa giác gồm N đỉnh ( $N \leq 100$ ). Kiểm tra xem đa giác đó có phải là đa giác lồi hay không ?

**Dữ liệu vào** từ file văn bản DAGIAC.INP gồm: dòng đầu là số nguyên N, N dòng tiếp theo mỗi dòng là 2 số hoành độ và tung độ của các đỉnh lần lượt từ 1 đến N.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản DAGIAC.OUT là số 1 nếu là Đa giác lồi, số 0 nếu đa giác không lồi.

Ví dụ:

DAGIAC.INP	DAGIAC.OUT
4	1
4 4	
0 4	
0 1	
4 0	

Lưu ý:

- Học sinh phải đặt đúng tên file chương trình, file dữ liệu, file kết quả như đã qui định ở phần tổng quan bài thi.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

— Hết —