|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN  PHÒNG GD&ĐT | KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN  NĂM HỌC 2019 - 2020  Môn: Tin học  Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: ( 6.0 điểm)

Viết chương trình cho phép nhập một dãy gồm n số nguyên từ bàn phím và thực hiện:

a. Sắp xếp và in dãy số vừa nhập theo thứ tự giảm dần.

b. In ra phần tử có giá trị tuyệt đối lớn nhất trong dãy.

c. In ra các số chính phương có trong dãy.

d. Một phần tử của dãy được xem là phần tử chính nếu nó xuất hiện [] lần trở lên.

Hãy kiểm tra và in ra phần tử chính nếu có.

Ví dụ:

Với n = 6 cho phép nhập một dãy gồm 6 số.

Nếu nhập dãy số: -5; -2; 0; -2; 4; -2

a. Cho kết quả là: 4; 0; -2; -2; -2; -5

b. Phan tu can tim : -5.

c. Phan tu chinh phuong: 0; 4

d. Phan tu chinh là : -2 (Vì -2 xuất hiện 3 lần trong dãy có 6 phần tử)

Bài 2: ( 4.0 điểm)

Viết chương trình cho phép nhập từ bàn phím một số nguyên dương n và thực hiện:

a. In ra các số nguyên tố bé hơn hoặc bằng n.

Ví dụ: n = 7 thì in 2; 3; 5; 7.

b. In ra số nguyên tố nhỏ nhất không bé hơn n.

Ví dụ: n = 7 thì in ra 7.

n = 10 thì in ra 11.

n = 24 thì in ra 29.

c. In ra các cặp số nguyên tố là hai số nguyên lẻ liên tiếp nhỏ hơn hoặc bằng n.

Ví dụ: Nhập n = 20 thì in ra:

3, 5

5, 7

11,13

17,19

Bài 3: (6.0 điểm)

Viết chương trình cho phép nhập từ bàn phím một số nguyên dương a và thực hiện:

a. Cho biết a là số có mấy chữ số.

b. Cho biết tổng các chữ số của a.

c. Ta gọi số “đối xứng” với a là số nguyên dương thu được từ a bằng cách đảo ngược thứ tự các chữ số của a. Viết chương trình in ra số đối xứng của số nguyên dương a.

d. Cho a và b là 2 số nguyên dương. Ta gọi tổng đối xứng của a và b là số đối xứng với tổng của số đối xứng với a và số đối xứng với b. Viết chương trình cho phép nhập hai số nguyên dương a, b và in ra tổng đối xứng của chúng.

Ví dụ: Nhập a = 25 thì cho kết quả là:

a. So a co 2 chu so.

b. Tong cac chu so cua a la 7.

c. So doi xung cua a la 52.

d. Nếu a = 25 và b = 26 thì tổng của số đối xứng với a và số đối xứng với b là 52 + 62 = 114. Vì thế tổng đối xứng của a và b là 411.

Bài 4:(4.0 điểm)

Tam giác Pascal bậc n có là tam giác số có n + 1 dòng và có dạng:

n=0 : 1

n=1 : 1 1

n=2 : 1 2 1

n=3 : 1 3 3 1

n=4 : 1 4 6 4 1

Trong tam giác số này, giá trị các số trong hàng thứ n tuân theo qui luật sau:

- Số ở cột thứ n + 1 và cột thứ nhất luôn bằng 1.

- Mỗi số ở cột n đến cột 2 bằng tổng hai số đứng ở hàng trên cùng cột và cột trước nó.

Giá trị các số ở hàng n là hệ số khi khai triển biểu thức (x + y)n.

Viết chương trình cho phép nhập từ bàn phím số nguyên n và thực hiện:

a. In ra tam giác Pascal bậc n.

b. Khai triển (x + y)n .

Ví dụ: n = 3 thì in : x^3 + 3x^2y^1 + 3x^1y^2 + y^3

n = 5 thì in : x^5 + 5x^4y^1 + 10x^3y^2 + 10x^2y^3+ 5x^4y^1 + y^5.

Yêu cầu lưu kết quả làm bài:

- Mỗi câu thực hiện lưu trong một file với tên sau: 1a; 1b; 1c; 1d, 2a; 2b hoặc lưu nhiều câu trong cùng một file : Ví dụ : Câu 1a và 1b lưu chung thì đặt tên là 1ab.

- Các file chương trình được lưu ở thư mục: D:\HSG\_TIN\<SDD>\ \*.pas.

- Nội dung các file chương trình được giám thị in và thí sinh hoàn thành phần ghi thông tin thí sinh.