# Đề thi Tin học trẻ Thành phố Hà Nội năm 2016

# Khối Trung học Cơ sở

# *Thời gian làm bài: 120 phút.*

**Quy định**: Thí sinh tạo tại đĩa E một thư mục bài làm có tên là SBD??? (với các dấu ? là số báo danh của thí sinh). Ví dụ thí sinh có số báo danh là 42, thì phải tạo thư mục có tên là “SBD042” (không có khoảng trắng giữa các ký tự). Lưu toàn bộ các file bài làm vào thư mục này. Thí sinh đặt tên file chương trình theo quy định nêu tại từng bài (không phân biệt chữ thường hay chữ in hoa).

**Bài 1**. Tên tệp chương trình: “**bai1.pas”**

Cho một dãy số nguyên dương gồm n phần tử (1≤n≤100). Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

* Nhập n và các phần tử của dãy số.
* Tìm giá trị lớn thứ nhì của dãy số.
* Dữ liệu vào: được cho trong tệp văn bản có tên *dayso.inp* gồm
  + Dòng đầu chứa số nguyên *n*.
  + Dòng tiếp theo, chứa n số nguyên dương, các số cách nhau ít nhất một dấu cách.
* Kết quả ra: được ghi trong một tệp văn bản có tên *dayso.out* gồm một dòng chứa số lớn thứ nhì trong dãy. Nếu không tìm được số như vậy thì in ra duy nhất giá trị -1 Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| *dayso.inp* | *dayso.out* |
| 10  3 5 1 6 9 4 7 0 7 5 | 7 |

**Bài 2**. Tên tệp chương trình: “**bai2.pas”**

Một số nguyên dương được gọi là số “hạnh phúc” nếu tổng các ước thực sự của nó bằng chính nó. Ví dụ 6 là một số hạnh phúc vì 1+2+3=6.

Lập trình để tìm tất cả các số hạnh phúc không vượt quá một số tự nhiên *n* cho trước.

* Dữ liệu vào: được cho trong tệp văn bản có tên *hanhphuc.inp* gồm một dòng duy nhất chứa nguyên dương *n (*1≤n≤100000).
* Kết quả ra: được ghi trong một tệp văn bản có tên *hanhphuc.out* ghi các số hạnh phúc không vượt quá *n,* các số cách nhau ít nhất 1 dấu cách; nếu không tìm được số hạnh phúc nào thì ghi kết quả bởi giá trị 0 duy nhất. Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| *hanhphuc.inp* | *hanhphuc.out* |
| 30 | 6 28 |

**Bài 3**. Tên tệp chương trình: “**bai3.pas”**

Cho một số nguyên dương N, một số M được gọi là sinh ra bởi N nếu M bằng giá trị của N cộng với giá trị của các chữ số tạo ra N. Ví dụ số 256 được sinh ra từ số 245 vì 256=245+2+4+5. Trong thực tế có những số có được sinh ra không phải chỉ bởi 1 số, chẳng hạn số 216 được sinh ra bởi 198 hoặc 207.

Bài toán: Cho số M, tìm số nhỏ nhất sinh ra nó, nếu không có thì kết quả là số 0.