

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN THI TIN HỌC

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 02 trang)

Câu 1: Giai thừa kép (8 điểm)

Tên file chương trình: FADDOUBLE.PAS

Biết $n!!$ được quy ước như sau: $n!! = \begin{cases} 1 & (\text{nếu } n = 0) \\ 1.3.5.7 \dots n & (\text{nếu } n \text{ lẻ}) \\ 2.4.6.8 \dots n & (\text{nếu } n \text{ chẵn}) \end{cases}$

Yêu cầu: Tính tổng $1!! - 2!! + \dots + (-1)^{n+1}n!!$

Dữ liệu vào: Từ file FADDOUBLE.INP gồm 1 số nguyên dương n duy nhất ($1 \leq n \leq 30$).

Kết quả: Ghi vào file FADDOUBLE.OUT một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được theo yêu cầu.

Ví dụ:

| FADDOUBLE.INP | FADDOUBLE.OUT |
|---------------|---------------|
| 5 | 9 |

Câu 2 (7,0 điểm): ĐỘI TÌNH NGUYỄN

Có n Học sinh của một trường THCS tham gia đội tình nguyện viên, học sinh thứ i có chiều cao h_i . Tuy nhiên, Ban tổ chức muốn chọn đội tình nguyện viên gồm nhưng em học sinh có chiều cao bằng nhau (để cho đội hình đồng đều, đẹp).

Yêu cầu: Hãy giúp ban tổ chức chọn ra một nhóm học sinh có chiều cao bằng nhau với số lượng nhiều nhất, nếu có nhiều nhóm có số lượng bằng nhau thì chọn nhóm có chiều cao lớn nhất.

Dữ liệu vào: Tập văn bản TNV.INP có dạng:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai ghi n số nguyên h_1, h_2, \dots, h_n ($1 \leq h_i \leq 250$), mỗi số cách nhau 1 khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Là một dòng duy nhất ghi ra tập TNV.OUT hai số nguyên là chiều cao và số lượng Học sinh được chọn cách nhau 1 kí tự trắng.

| TNV.INP | TNV.OUT |
|------------------------------|---------|
| 6 178 167 167 167 187 156 | 167 3 |

Câu 3: Thuê nhà (5 điểm)**Tên file chương trình: REHALL.PAS**

Tại một trung tâm hội nghị có một hội trường lớn, rất đẹp nên nhận được n đơn đặt hàng của n công ty sự kiện. Công ty thứ i muốn sử dụng hội trường này trong khoảng thời gian từ a_i đến b_i và trả tiền thuê là c_i .

Yêu cầu: Hãy bố trí lịch cho thuê hội trường để tổng số tiền thu được là lớn nhất mà thời gian sử dụng hội trường của 2 công ty bất kì đều không trùng nhau.

Dữ liệu: Vào từ file **REHALL.INP** có cấu trúc như sau:

- + Dòng đầu là số nguyên dương n ($n \leq 10^5$).
- + n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 3 số nguyên dương a_i, b_i, c_i cách nhau một khoảng trắng ($a_i, b_i, c_i \leq 10^5$; $a_i < b_i$).

Kết quả: Ghi vào file **REHALL.OUT** một số nguyên duy nhất là tổng số tiền thu được lớn nhất.

Ví dụ:

| REHALL.INP | REHALL.OUT |
|------------|------------|
| 5 | 1000 |
| 1 2 100 | |
| 5 6 300 | |
| 3 4 200 | |
| 7 8 400 | |
| 8 10 200 | |

-HẾT-

Họ và tên thí sinh: Chữ ký giám thị 1:

Số báo danh: