|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ ĐỀ XUẤT THI CHUYÊN** | **NĂM HỌC 2024-2025**  **Môn thi: Tin học**  *Thời gian làm bài* ***180*** *phút không kể phát đề*  Ngày thi: 02 tháng 01 năm 2022  *(Đề thi gồm có 05 câu, 03 trang)* |

**TỔNG QUAN BÀI THI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bài** | **Tên chương trình** | **File dữ liệu vào** | **File dữ liệu ra** | **Điểm** | **Thời gian** |
| **Câu 1** | **Cau1.\*** | **Cau1.inp** | **Cau1.out** | **4,0** | **1 giây** |
| **Câu 2** | **Cau2.\*** | **Cau2.inp** | **Cau2.out** | **4,0** | **1 giây** |
| **Câu 3** | **Cau3.\*** | **Cau3.inp** | **Cau3.out** | **4,0** | **1 giây** |
| **Câu 4** | **Cau4.\*** | **Cau4.inp** | **Cau4.out** | **4,0** | **1 giây** |
| **Câu 5** | **Cau5.\*** | **Cau5.inp** | **Cau5.out** | **4,0** | **1 giây** |

***Lưu ý:****- Dấu \* trong phần tên chương trình tương ứng với ngôn ngữ lập trình mà thí sinh sử dụng, ví dụ: PAS, CPP,… Thí sinh* ***bắt buộc*** *phải đặt tên file chương trình, file dữ liệu vào, file dữ liệu ra như trên.*

**Câu 1. (4,0 điểm)**  **Đặt tên bài làm: Cau1.cpp**

Nhập vào số tự nhiên N. Hỏi N! có bao nhiêu chữ số 0 tận cùng?

*Ví dụ:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cau1.inp | Cau1.out | Giải thích |
| 10 | 2 | 10!= 3628800 có 2 số 0 cuối cùng |

*Chú ý:* 50% điểm có ;

50% điểm có

**Câu 2. (4,0 điểm)**  **Đặt tên bài làm: Cau2.cpp**

Số tự nhiên được gọi là đặc biệt nếu nó không phải là số nguyên tố nhưng lại có số ước nguyên dương là một số nguyên tố. Ví dụ số 117649 là số đặc biệt vì nó có 7 ước nguyên dương.

*Yêu cầu:* Đếm số đặc biệt trong đoạn

*Input:* Đọc dữ liệu vào từ tệp Cau2.inp

Hai số nguyên dương

*Ouput:* Ghi dữ liệu ra tệp Cau2.out

Số số tự nhiên đặc biệt trong đoạn

*Ví dụ:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cau2.inp | Cau2.out | Giải thích |
| 2 5 | 1 | Số 4 không nguyên tố, nhưng có số ước là nguyên tố. Số 4 có 3 ước là: 1, 2, 4 |

*Chú ý:* 50% test có 50% test có

**Câu 3. (4,0 điểm).** **Đặt tên bài làm: Cau3.cpp**

Nhập vào số tự nhiên Q. Trả lời Q câu hỏi dạng có bao nhiêu số nguyên tố trong đoạn

*Input:* Dòng đầu ghi số Q là số câu hỏi

Q dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 2 số A, B thể hiện câu hỏi

*Output:* Ghi ra Q dòng, mỗi dòng 1 số tương ứng với Q câu hỏi

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| Cau3.inp | Cau3.out |
| 2  1 10  5 20 | 4  6 |

*Chú ý:* 30% điểm có và

40% điểm có và

30% điểm có

**Câu 4. (4,0 điểm). Đặt tên bài làm: Cau4.cpp**

Nhân dịp ngày Quốc tế phụ nữ (8-3), các bạn nam trong lớp quyết định mua hoa tặng các bạn nữ trong lớp mình. Tuy nhiên, đây là một kế hoạch tự phát, mỗi bạn nam tự mình đi mua hoa không bàn bạc với bạn khác. Chính vì vậy cuối cùng có M loại hoa khác nhau được đem đến lớp (các loại hoa đánh số từ 1 đến M), loại hoa thứ i có *ai* bông hoa.

Một vấn đề đau đầu được đặt ra cho lớp trưởng - một bạn nam đẹp trai nhất trong lớp- là làm thế nào chia hết các bông hoa này cho các bạn nữ trong lớp để **số bông hoa của bạn nữ nhận được nhiều hoa nhất là nhỏ nhất**. Biết rằng mỗi bạn nữ chỉ nhận các bông hoa cùng một loại (hoặc không nhận được bông hoa nào).

Viết chương trình tính số lượng hoa của bạn nữ nhận được nhiều hoa nhất trong phương án trên.

*Input:* Đọc dữ liệu vào từ tệp **Cau4.inp**

* Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương N ( là số lượng bạn nữ trong lớp và M là số lượng loại hoa khác nhau
* M dòng tiếp theo, dòng thứ *i* ghi số *ai* là số lượng hoa của loại hoa thứ *i* (

*Output:*Ghi ra tệp **Cau4.out**

Một số nguyên duy nhất là số bông hoa của bạn nữ nhận được nhiều hoa nhất trong phương án tối ưu (là phương án mà số hoa của bạn nữ có nhiều hoa nhất là nhỏ nhất).

*Ví dụ:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cau4.inp | Cau4.out | Giải thích |
| 5 2  7  4 | 3 | Có thể chia bó hoa đầu tiên thành các bó 2, 2, 3; chia bó hoa thứ 2 thành 2, 2. Thì số bông hoa bạn nhận được nhiều nhất là ít nhất có thể là 3 bông |
| 7 5  7  1  7  4  4 | 4 |  |

*Chú ý:* 50% test có các giá trị nhỏ hơn 1000

**Câu 5. (4,0 điểm)** **Đặt tên bài làm: Cau5.cpp**

Cho bông hoa, bông hoa thứ có chiều cao và độ đẹp Hãy chọn ra một số bông hoa sao cho độ đẹp của chúng là lớn nhất biết rằng các bông hoa phải được chọn từ trái qua phải và bông hoa chọn sau phải có chiều cao lớn hơn bông hoa phía trước. **Các bông hoa phải được chọn theo thứ tự từ trái qua phải.**

Khi đó, hãy in ra tổng độ đẹp lớn nhất của cách chọn bông hoa có thể theo yêu cầu trên. Biết tất cả các dữ liệu đều là số nguyên dương.

*Input:* Đọc vào từ tệp **Cau5.inp**

Dòng đầu là số . Dòng tiếp theo ghi độ cao của các bông hoa . Dòng tiếp theo ghi độ đẹp của các bông hoa: Dữ liệu cho vào đều là số nguyên dương.

*Output:*  Ghi ra tệp **Cau5.out**

Độ đẹp lớn nhất khi chọn các bông hoa có chiều cao tăng dần

*Ví dụ:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cau5.inp | Cau5.out | Giải thích |
| 4  3 1 4 2  1 2 3 4 | 6 | Chọn bông thứ 2 và thứ 4 |
| 9  4 2 5 8 3 6 1 7 9  6 **8 8** 4 6 **3** 5 **7 5** | 31 | Chọn các bông hoa được gạch chân |

*Chú ý:* 70% điểm có

30% điểm có

**-----HẾT-----**