**09/09/2025**

**Tổng quan bài thi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bài** | **File nguồn** | **File Input** | **File Output** | **Bộ nhớ tối đa** | **Thời gian** |
| Bài 1 | TN.\* | TN.INP | TN.OUT | 1024Mb | 1 giây |
| Bài 2 | TONG.\* | TONG.INP | TONG.OUT | 1024Mb | 1 giây |
| Bài 3 | VEVUNG.\* | VEVUNG.INP | VEVUNG.OUT | 1024Mb | 1 giây |
| Bài 4 | SUMK.\* | SUMK.INP | SUMK.OUT | 1024Mb | 1 giây |

Phần mở rộng .\* được thay thế bằng Cpp, Py ứng với các ngôn ngữ lập trình C++, Python.

**Hãy lập trình giải các bài toán sau:**

**Bài 1. Trực nhật** *(6 điểm)*

An và Bình là đôi bạn thân học chung lớp. Trong lớp học thì tất cả các bạn đều phải trực nhật và cứ sau một số x ngày nhất định thì bạn đó mới phải trực nhật lại. Biết rằng, ban đầu An và Bình đều trực nhật ngày đầu tiên, và 2 bạn muốn biết sau bao nhiêu ngày thì 2 bạn lại trực nhật chung với nhau và khi đó mỗi bạn đã trực nhật bao nhiêu lần.

**Yêu cầu:** Em hãy lập trình để trả lời câu hỏi của An và Bình nhé.

**Dữ liệu vào:** đọc từ file **TN.INP** gồm:

**-** Một dòng chứa 2 số nguyên x1, x2 (2 ≤ x1, x2 ≤ 109) lần lượt là số ngày mà sau đó An và Bình mới phải trực nhật lại;

**Kết quả:** ghi ra file **TN.OUT** gồm:

- Dòng đầu tiên ghi ra số ngày An và Bình cùng nhau trực nhật lại;

- Dòng thứ 2 chứa 2 số lần lượt là số lần một bạn đã trực nhật cho tới lúc 2 bạn cùng trực nhật.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **TN.INP** | **TN.OUT** |
| 6 4 | 12  2 3 |

**Bài 2. Tổng điểm** *(5 điểm)*

Trong kỳ thi lập trình có bài tập được ban tổ chức đưa ra cho các thí sinh. Các bài tập được đánh số thứ tự từ 1 đến . Sau khi thí sinh làm xong một bài tập, thi sinh nộp bài và được hệ thống chấm điểm ngay lập tức. Hệ thống ghi nhận trong thời gian thi có lượt nộp bài của thí sinh cho kết quả đúng. Với mỗi lượt nộp bài đúng thí sinh được 1 điểm, trong trường hợp **lần đầu** một bài tập được nộp đúng thì thí sinh được 2 điểm.

Biết rằng không có thí sinh nào có số lần nộp đúng cho một bài tập nhiều hơn một lần.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết tổng số điểm tất cả các thí sinh nhận được.

**Dữ liệu vào:** từ tệp TONG.INP

+ Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên .

+ Dòng tiếp theo ghi số nguyên cho biết thông tin của lượt nộp bài đúng, trong đó số thứ là một số nguyên dương không vượt quá cho biết bài tập được nộp ở lượt thứ .

**Kết quả:** ghi vào tệp TONG.OUT

+ Một số nguyên dương cho biết kết quả bài toán.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **TONG.INP** | **TONG.OUT** |
| 4 5  2 1 4 2 1 | 8 |

**Giới hạn dữ liệu:** *Trong bộ test của bài sẽ có:*

+ Có 70% số test có

+ Có 30% số test còn lại có

**Bài 3. Vệ Vừng** *(5 điểm)*

Hồ Vệ Vừng là một địa điểm du lịch hấp dẫn ở Yên Thành, Nghệ An. Trong một lần đến thăm địa danh này, Hùng đi dạo dọc bờ hồ và nhặt được những vỏ ốc có kích thước tương ứng là các số a1, a2,…, an. Hùng muốn lựa chọn một số vỏ ốc để xâu lại thành một chuỗi, sao cho khi tính từ đầu chuỗi đến cuối chuỗi các vỏ ốc phía sau có kích thước lớn hơn vỏ ốc phía trước.

**Yêu cầu:**Hãy tìm số vỏ ốc nhiều nhất mà Hùng có thể chọn được.

**Dữ liệu vào:** File **VEVUNG**.**INP** gồm 2 dòng:

- Dòng đầu là số nguyên dương n (n ≤ 106).

- Dòng thứ hai ghi dãy các số nguyên dương a1, a2,…, an (ai ≤ 109, 1**i**n), mỗi số cách nhau 1 khoảng trắng.

**Kết quả:** File **VEVUNG.OUT** ghi số vỏ ốc nhiều nhất mà Hùng có thể xâu được thành chuỗi.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **VEVUNG**.**INP** | **VEVUNG.OUT** |
| 6  6 5 8 8 3 6 | 4 |
| 8  6 1 2 2 7 6 2 5 | 5 |

**Giới hạn dữ liệu:** *Trong bộ test của bài sẽ có:*

*+ 60% test với 0< n, ai* *103;*

*+ 20% test với 103<n, ai* *105;*

**Bài 4. Tổng bằng k** *(4 điểm)*

Cho dãy số nguyên dương và số dương .

**Yêu cầu:** Đếm xem có bao nhiêu bộ chỉ số thỏa mãn:

**Dữ liệu vào:** Cho trong file SUMK.INP gồm 2 dòng:

* Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương và
* Dòng thứ hai ghi số nguyên

**Kết quả:** ghi ra file SUMK.OUT là số cặp tìm được

**Ví dụ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SUMK.INP | SUMK.OUT | SUMK.INP | SUMK.OUT |
| 3 5 2 5 -2 | 1 | 5 10 1 2 3 4 6 | 2 |