**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH**

**BÌNH PHƯỚC LỚP 12 NĂM HỌC 2016 – 2017**

Môn: **TIN HỌC**

**ĐỀ DỰ BỊ**

*(Đề thi gồm 02 trang)* Thời gian làm bài: **180 phút** (*không kể thời gian phát đề*)

Ngày thi: **03/10/2016**

**TỔNG QUAN ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Tệp mã nguồn** | **Tệp dữ liệu vào** | **Tệp dữ liệu ra** | **Điểm** |
| Chữ số hàng đơn vị | DONVI.\* | DONVI.INP | DONVI.OUT | 3 |
| Nguyên tố cùng nhau | NTCN.\* | NTCN.INP | NTCN.OUT | 5 |
| Nghiên cứu gen | GEN.\* | GEN.INP | GEN.OUT | 7 |
| Xâu FIBONACI | FIBO.\* | FIBO.INP | FIBO.OUT | 5 |

*Dấu \* được thay thế bằng PAS hoặc CPP tùy theo ngôn ngữ sử dụng là Pascal hoặc C++.*

## Hãy viết chương trình giải các bài toán sau:

# Bài 1: Chữ số hàng đơn vị

Cho số nguyên dương N. Hãy cho biết chữ số hàng đơn vị của số N.

## Dữ liệu vào từ tệp văn bản DONVI.INP

* Số nguyên dương N.

## Kết quả ghi vào tệp văn bản DONVI.OUT

* Chữ số hàng đơn vị của số N.

## Ví dụ

|  |  |
| --- | --- |
| **DONVI.INP** | **DONVI.OUT** |
| **548** | 8 |

## Giới hạn

* 1 ≤ N ≤ 106

# Bài 2: Nguyên tố cùng nhau

Hai số X và Y được gọi là nguyên tố cùng nhau nếu ước chung lớn nhất của chúng là 1, tức là số lớn nhất mà cả X và Y đều chia hết là 1. Số ngược của số nguyên dương X được tạo bằng cách viết lại số X theo trình tự các chữ số từ phải sang trái, ví dụ số ngược của 75 là 57.

Cho dãy A gồm N số nguyên dương A1, …, AN. Hãy cho biết trong dãy A có bao nhiêu số nguyên tố cùng nhau với số ngược của nó.

## Dữ liệu vào từ tệp văn bản NTCN.INP

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N.
* Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương A1, …, AN. Hai số kề nhau được phân cách bằng một khoảng trắng.

## Kết quả ghi vào tệp văn bản NTCN.OUT

* Số lượng số nguyên tố cùng nhau với số ngược của nó trong dãy A.

## Ví dụ

|  |  |
| --- | --- |
| **NTCN.INP** | **NTCN.OUT** |
| **5**  **5 10 32 11 25** | 3 |

Giải thích: Có 3 số thỏa mãn là: 10, 32 và 25.

## Giới hạn

* 1 ≤ N ≤ 1000
* 1 < Ai ≤ 105

# Bài 3: Nghiên cứu gen

Trung tâm nghiên cứu gen thu thập N mẫu gen của N cá thể trong cùng một loài. N gen này được mã hóa thành n số nguyên dương a1,a2, . . . , an . Bộ phận phân tích sau khi tính toán đã đưa ra kết luận sau:

Gen tốt là gen có số nguyên đại diện có tổng các ước nhỏ hơn nó mà lớn hơn nó.

Ví dụ: số 12 có các ước nhỏ hơn nó là 1, 2, 3, 4, 6 ta có 1+2+3+4+6=16>12. Vậy gen được mã hóa thành số 12 là gen tốt.

## Yêu cầu:

Hãy đếm xem trong mẫu gen của n cá thể có bao nhiêu gen tốt.

## Dữ liệu vào từ tệp văn bản GEN.INP:

* Dòng đầu là số nguyên dương *N*.
* Dòng thứ hai là mã gen của n cá thể a1,a2, . . . , an ( các số cách nhau 1 dấu cách ).

## Dữ liệu ra ghi vào tệp văn bản GEN.OUT:

* Một số nguyên duy nhất là số cá thể có gen tốt.

## Giới hạn:

## Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **GEN.INP** | **GEN.OUT** |
| **5**  3 6 9 12 7 | 1 |

# Bài 4: Xâu FIBONACI

Cho 3 xâu khác rỗng SA, SB, SR. Ta xây dựng xâu fibonaci theo qui tắc sau:

(k=2,3,…,n)

## Yêu cầu:

## Hãy xác định số lần xuất hiện của SR trong Fn:

## Dữ liệu vào từ tệp văn bản FIBO.INP

* Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương .
* Ba dòng tiếp theo chứa các xâu SA, SB, SR, mỗi xâu trên một dòng.

## Dữ liệu ra ghi vào tệp văn bản FIBO.OUT:

* Số nguyên duy nhất là số dư của phép chia số lần xuất hiện xâu SR trong Fn cho 3102016

## Giới hạn:

.

## Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **FIBO.INP** | **FIBO.OUT** |
| **6**  **ABC**  **AD**  **CADABC** | **1** |

**\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_**

*Họ và tên thí sinh: Số báo danh:*