**Đề 17**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **YÊN THÀNH**  **ĐỀ LUYỆN THI HSG** | **ĐỀ LUYỆN THI ĐỘI TUYỂN HSG**  **NĂM HỌC 2020 – 2021**  **Môn thi: TIN HỌC**  *Thời gian: 120 phút* |

**TỔNG QUAN BÀI THI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên bài | File nguồn | File Input | File Output | Time |
| **Số đặc biệt** | SDB | SDB. INP | SDB. OUT | 1 giây |
| Số nguyên tố | NT | NT.INP | NT.OUT | 1 giây |
| **Dãy số fibonaci** | FIBO | FIBO. INP | FIBO. OUT | 1 giây |
| **Xóasố** | XOASO | XOASO.INP | XOASO.OUT | 1 giây |

**Bài 1(6đ) Số đặc biệt**

Một số nguyên dương n được gọi là số đặc biệt nếu n chia hết cho tổng các chữ số của n. Vídụ, số 27 là số đặc biệt, còn hai số 11 và 2013 thì không phải là số đặc biệt.

Yêucầu: Cho số nguyên dương n. Hãy kiểm tra xem số n cóphải là số đặc biệt hay không?

**Dữliệunhập:**

- Là số nguyên dương n (1 *≤*n *≤*1020)

**Dữliệuxuất:**

- Nếu n là số đặc biệt in ra 1, nếu không phải in ra 0.

|  |  |
| --- | --- |
| SDB.INP | SDB.OUT |
| 27 | 1 |
| 2013 | 0 |

**Bài 2** (5 điểm): Số nguyên tố

Số nguyên tố là số chỉ có hai ước 1 và chính nó cho số nguyên dương N( 2<N< 105)

Yêucầu:in ra tất cả các số nguyên tố bé hơn n và tính tổng các số nguyên tố đó.

Dữliệuvào:filevănbản NT.INP gồm số nguyên dương n

Dữliệura:file văn bảnNT.OUT gồn hai dòng

* Dòng đầu ghi ra các số thỏa mãn yêu cầu mỗi số cách nhau khoảng trắng
* Dòng tiếp theo ghi một số duy nhất là tổng các số nguyên tố thỏa mãn yêu cầu bài toán.

VD:

|  |  |
| --- | --- |
| NT.INP | NT.OUT |
| 10 | 2 3 5 7  17 |

**Bài 3**: **Dãy số fibonaci( 5 điêm)**

Dãy Fibonaci là dãy được xác định như sau: F(0)=1; F(1)=1; F(n)=F(n-1) + F(n-2) với n=2; 3; 4; ...

Ví dụ: 1 1 2 3 5 8 13 là dãy Fibonaci

**Yêu cầu** Cho dãy số nguyên a1, a2, a3…an . Với( ai<= 109) Hãy cho biết dãy đã cho có bao nhiêu số fibonacci và in ra các số fibonaci trong dãy

**Dữ liệu vào** từ tệp văn bản FIBO. INP chỉ một dòng chứa các số nguyên mỗi số cách nhau một dấu cách.

**Kết quả ra** ghi vào tệp FIBO. OUT gồm 2 dòng

* Dòng đầu ghi các số fibonacci có trong dãy , mỗi số cách nhau một khoảng trắng
* Dòng thứ 2 chứa các số nguyên là lượng các số Fibonacci

|  |  |
| --- | --- |
| FIBO. INP | FIBO. OUT |
| 4 6 8 5 | 8 5  2 |

**Bài 4. (4điểm) Xóasố**

Cho dãy số nguyên không âm a1, ...., an. Người ta muốnchọn 2 chỉsố i, j saocho

1< i < j < N và xóa khỏi dãy 2 số ai, aj để tổng giá trị các số còn lại trong dãy là số chẵn.

**Yêucầu:** Hãy đếm số lượng cách chọn 2 chỉsố i, j thỏamãn. Hai cáchchọn khác nhau nếu tồntại một chỉ số khác nhau.

**Dữliệu:** Vàotừ file vănbản**XOASO.INP**

- Dòng 1 chứa số nguyên dương N ( N<106).

- Dòng 2 chứa n sốnguyênkhôngâm a1, ..., an (ai<103)

**Kếtquả:**Ghi ra file văn bản**XOASO.OUT**

- Chỉ một dòng duy nhất chứa một số nguyên là số cách chọn 2 chỉ số thỏa mãn.

**Vídụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **XOASO.INP** | **XOASO.OUT** |
| 5  1 2 3 4 5 | 6 |

Giải thích test *vídụ:*có 6 cách chọn 2 chỉ số i, j là:

i =1; j = 2 tổng còn lại a3 + a4 + a5 = 3 + 4 + 5= 12 là số chẵn Tươngtự: i=1; j = 4 và i=2; j = 3; và i=2; j=5 và i=3; j = 4 và i=4; j=5.