**ĐỀ KHẢO SÁT NGÀY 30/3**

**BÀI 1. Tính tổng**

Cho số nguyên dương n. Hãy tính tổng S = -1+2-3+...+n.(−1)n.

Dữ liệu vào từ file TONG.INP số nguyên n(1<n≤ 1012).

Kết quả ghi ra file TONG.OUT ghi một số nguyên là kết quả tìm được

Ví dụ.

|  |  |
| --- | --- |
| **TONG.INP** | **TONG.OUT** |
| 4 | 2 |
| 303 | -125 |
| 2550 | 1275 |

**Giới hạn.**

75% số test đầu tiên n ≤ 106;

25% số test cuối cùng n ≤ 1012

**BÀI 2. Số chính phương lẻ**

Trong một đợt khảo sát, cơ sở kinh doanh ABC có ý định tặng quà cho những học sinh tham gia. Nhân viên B có phát ra các phiếu khảo sát gắn số hiệu. Do kinh phí tặng quà có hạn nên B chỉ lựa chọn tặng quà cho những học sinh có phiếu với số hiệu là số chính phương lẻ. (Số chính phương là số bằng bình phương đúng của một số nguyên; ví dụ: số 4 và số 9 là số chính phương, số 9 là số chính phương lẻ).

Yêu cầu: Cho số tự nhiên n. Hãy xác định số lượng các số chính phương lẻ trong khoảng từ 1 đến n và tổng của chúng?.

**Dữ liệu: đọc từ file CPL.INP một duy nhất số n (0 <n<109).**

**Kết quả: ghi ra file CPL.OUT gồm 2 dòng:**

Dòng 1: chứa một số là số lượng các số chính phương lẻ.

Dòng 2: chứa một số là tổng của các số chính phương lẻ theo yêu cầu

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **CPL.INP** | **CPL.OUT** |
| 9 | 2  10 |
| 994 | 16  5456 |

**BÀI 3. Sắp xếp phiếu**

Trong một đợt khảo sát thu nhận thông tin từ khách hàng của cơ sở kinh doanh ABC, nhân viên B có phát ra n phiếu (các phiếu được ghi số hiệu không trùng nhau). Sau khảo sát nhận về đủ n phiêu đó nhưng số hiệu các phiếu có thể chưa đúng thứ tự tăng. B làm theo các đầu đến cuối, chọn phiếu số hiệu phù hợp tiếp theo. đội lựa chọn các phiếu để xếp lại thứ tự. Mỗi đợt lựa chọn thực hiện: mở phiếu nhận về từ đầu đến cuối, chọn số phiếu số hiệu phù hợp tiếp theo

Ví dụ: có 5 phiếu nhận về có thứ tự số hiệu: 3, 1, 4, 2 và 5. Đợt 1 chọn phiếu có số hiệu 1 và 2; đợt 2 chọn phiếu có số hiệu 3, 4 và 5. (đầu tiên phải chọn phiếu số hiệu 1, tiếp phiếu số hiệu 2... nếu cần k đợt thì phiếu số hiệu n chọn cuối cùng của đợt

k).

Yêu cầu: Cho biết số hiệu của n phiếu nhận về. Hãy xác định số đợt lựa chọn ít nhất nhân viên cần thực hiện để nhận được các phiếu có số hiệu theo thứ tự tăng?

**Dữ liệu: vào từ file PHIEU.INP gồm:**

Dòng 1: chứa số nguyên dương n, là số lượng phiếu (1 <n≤107).

Dòng 2: chứa n số nguyên dương, số thứ i là Ai – số hiệu của của phiếu số i (Ai ≤ n). Kết quả: ghi ra file PHIEU.OUT chứa một số nguyên là kết quả tìm được theo yêu cầu.

Ví dụ:

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

**BÀI 4. TÌM SỐ NGUYÊN TỐ LỚN NHẤT**

Cho xâu ký tự T gồm n ký tự chỉ chứa chữ cái và chữ số. Em hãy thực hiện hai

thao tác sau:

• Thao tác 1: Đếm các ký tự là ký tự số trong T;

• Thao tác 2: Tìm số P trong xâu ký tự T là số nguyên tố lớn nhất. Số P là tất cả các ký tự số liên tiếp trong xâu T và không có số 0 vô nghĩa. Ví dụ trong xâu T

= "aB0011cd230d124ab17" có các số P là 11, 230, 124 và 17. Số nguyên tố P lớn nhất là 17.

Dữ liệu: Đọc từ file văn bản NTMAX.INP gồm một xâu ký tự T.

Kết quả: ghi ra file văn bản NTMAX.OUT gồm:

• Dòng 1: ghi số lượng ký tự số trong xâu T;

Dòng 2: ghi ra số nguyên tố P lớn nhất, nếu không có số P nguyên tố thì ghi ra số 0.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NTMAX.INP** | **NTMAX.OUT** | **Giải thích** |
| aB0011cd230d124ab17 | 12  17 | - Có 12 ký tự số trong xâu  - 17 là số nguyên tố P lớn nhất |
| Ab12cd44bcd | 4  0 |  |
| Tinhoc | 0  0 |  |

**\* Giới hạn:**

Subtask 1: có 15/35 test tương ứng 3 điểm với n ≤ 255 và P≤103;

Subtask 2: có 10/35 test tương ứng 2 điểm với n ≤ 255 và P≤106;

Subtask 3: có 10/35 test tương ứng 2 điểm với n ≤ 5.106 và P < 5.106

**Bài 5. Bộ ba số Pitago:**

Cho dãy số nguyên dương gồm phần tử **,**

Hỏi có bao nhiêu bộ 3 số thỏa mãn (*với i, j, k đôi một khác nhau)*bộ 3 số này được gọi là bộ ba số Pitago.

*Dữ liệu vào:*Dòng đầu là số ***n***; dòng tiếp theo là ***n*** số của dãy đã cho.

*Kết quả ra:*Ghi ra số lượng bộ 3 số Pitago, nếu không có thì ghi ra 0.

*Ví dụ:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PITAGO.INP** | **PITAGO.OUT** | **Giải thích** |
| 5 5 12 4 3 13 | 2 | Có 2 bộ 3 số Pitago là: (3, 4, 5) và (5, 12, 13). |
| 3  4 5 6 | 0 |  |

*Ràng buộc:*  test có ;

test có ;

40% test có

**----------HẾT---------**

**Câu 1: 136 phú thọ**

**Câu 2, 3: 102 nam định**

**Câu 4 : 31 thpt**

**Câu 5: tệp TL ôn hssg**