**ĐỀ SỐ 8 - Ngày 29 - 8 - 2022**

**Bài 1. Biến đổi**

Từ một số nguyên dương K ban đầu, ta thực hiện biến đổi số K theo quy tắc biến đổi sau đây:

Nếu K chia hết cho 6 thì thay số K bởi thương K:6; còn nếu K không chia hết cho 6 thì thay số K bởi tích 3×K.

**Yêu cầu**: Hãy xác định số lần biến đổi theo quy tắc trên để K bằng 1.

**Dữ liệu**

* Một dòng chứa một số nguyên dương K (K≤109).

**Kết quả**

* In ra số nguyên dương m là số lần biến đổi để số K bằng 1.

*Chú ý*: Trong trường hợp không thể biến đổi K bằng 1 theo quy tắc biến đổi trên thì in ra màn hình số −1.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **BIENDOI.INP** | **BIENDOI.OUT** |
| 12 | 3 |
| 10 | -1 |

Giải thích: Với K=12 ta thực hiện 3 lần biến đổi: 12:6 -> 2×3 -> 6:6

**Bài 2. Nhỏ hơn**

Cho dãy số nguyên dương gồm N phần tử a1,a2,…,aN. Với mỗi chỉ số i(1≤i≤N) đếm xem có bao nhiêu phần tử bé hơn 𝑎𝑖.

**Dữ liệu**:

* Dòng đầu tiên gồm số nguyên dương N(1≤N≤105);
* Dòng thứ hai gồm NN số nguyên dương 𝑎1,𝑎2,…,𝑎𝑁(𝑎𝑖≤109).

**Kết quả**:

* In ra N số nguyên, số thứ ii cho biết số phần tử nhỏ hơn 𝑎𝑖.

**Ví dụ**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Lessthan.inp** | **Lessthan.out** |
| 5  3 2 1 1 2 | 4 2 0 0 2 |

***Giới hạn***:

* Subtask 1: 50% số điểm: n≤103

**Bài 3. Tìm mật khẩu**

Việc bảo vệ máy tính của mình để hạn chế người khác thâm nhập vào là một vấn đề đặt ra cho mọi nguời sử dụng máy tính. Để tăng tính an toàn trong lưu trữ, một nguời đã quyết định dấu mật khẩu truy cập máy tính của mình vào một xâu T với một quy ước sao cho khi cần anh ta có thể lấy lại đuợc mật khẩu từ T như sau.

Là một người yêu thích số học anh ta thường chọn mật khẩu P là một số nguyên tố và đem dấu vào một xâu ký tự T sao cho P chính là số nguyên tố có giá trị lớn nhất trong số các số nguyên tố tạo được từ các xâu con của T (xâu con của một xâu ký tự T là một chuỗi liên tiếp các ký tự trong T).

Ví dụ: xâu T=”Test1234#password5426” chứa mật khẩu là 23 vì T chứa các xâu con ứng với các số nguyên tố 2,3,23 và 5.

**Yêu cầu:** Cho một xâu ký tự T chiều dài không quá 250 ký tự. Tìm mật khẩu P đã dấu trong xâu T biết P có giá trị nhỏ hơn 105. Dữ liệu cho đảm bảo T chứa ít nhất 1 số nguyên tố.

**Dữ liệu:** gồm 1 dòng duy nhất là xâu T.

**Kết quả:** Số P tìm được.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MATKHAU.INP** | **MATKHAU.OUT** |
| Test1234#password5426 | 23 |

**Bài 4. Số khách**

Mai chuẩn bị tổ chức sinh nhật tròn 1 tuổi tại nhà. Tại nhà mình, Mai có n chiếc thìa và m chiếc dĩa. Mai muốn sắp xếp thìa và dĩa sao cho thật đẹp, theo Mai cách bố trí đẹp là thìa ở giữa, bên trái là chiếc dĩa có độ dài nhỏ hơn, bên phải là chiếc dĩa có độ dài lớn hơn.

**Yêu cầu**: Hãy cho biết Mai có thể mời tối đa được bao nhiêu khách, biết rằng mỗi người khách sẽ sử dụng 1 bộ thìa và 2 dĩa ở 2 bên?

**INPUT: SOKHACH.INP**

* Dòng 1: N và M
* Dòng 2: N số nguyên *а1*, *а2*… *аn* là độ dài của n chiếc thìa.
* Dòng 3: M số nguyên *b1*, *b2*, … *bm* là độ dài của m chiếc dĩa.

**OUTPUT: SOKHACH.OUT**

* 1 số duy nhất là số khách tối đa Mai có thể mời dự sinh nhật.

**Hạn chế:**

1< N, M< 100.000

1< N, M< 1.000.000.000

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **SOKHACH.INP** | **SOKHACH.OUT** |
| 4 4  3 4 1 3  2 1 7 0 | 2 |