|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THANH HÓA**  **ĐỀ THI GIỚI THIỆU 03** | **KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LAM SƠN NĂM HỌC: 2024 - 2025**  **Môn thi: Tin học**  *(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên tin)*  ***Thời gian làm bài:******150 phút*** *(không kể thời gian phát đề)*  *(Đề thi có 03 trang, gồm 04 câu)* | |  |

**TỔNG QUAN ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên bài** | **Tên file CT** | **Dữ liệu vào** | **Kết quả ra** | **Điểm** |
| **Câu 1** | Câu đố của Bờm | BOM.\* | BOM.INP | BOM.OUT | 4 |
| **Câu 2** | Khu vườn tươi đẹp | KHUVUON.\* | KHUVUON.INP | KHUVUON.OUT | 3 |
| **Câu 3** | Sinh nhật Tèo | TEO.\* | TEO.INP | TEO.OUT | 2 |
| **Câu 4** | Cặp số may mắn | MAYMAN.\* | MAYMAN.INP | MAYMAN.OUT | 1 |

*Dấu \* được thay thế bằng CPP nếu là ngôn ngữ C++ hoặc PY nếu là ngôn ngữ PYTHON*

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

**Câu 1. (4 điểm) Câu đố của Bờm**

Một ngày nọ, Bờm buồn quá liền nghĩ ra một câu đố để thử tài thông minh của các bạn. Bờm nói: Nếu được cho 2 số nguyên dương n, k. Các bạn hãy tìm số thứ k không chia hết cho n. Các bạn của Bờm thấy khó quá nên nhờ các bạn giúp đỡ.

***Ví dụ:*** n=3, k=7 tất cả các số nguyên dương không chia hết cho n là 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, …. Vậy số thứ k không chia hết cho n là 10.

***Dữ liệu:*** Vào từ file **BOM.INP** gồm:

+ Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương (01000)

+ dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên dương n, k được ngăn cách nhau bởi 1 dấu cách. (2109, 1109)

***Kết quả:*** Ghi ra file **BOM.OUT:**

+ Gồm q dòng, mỗi dòng chứa một số nguyên dương thứ k không chia hết cho n.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **BOM.INP** | **BOM.OUT** |
| 6  3 7  4 12  2 1000000000  7 97  1000000000 1000000000  2 1 | 10  15  1999999999  113  1000000001  1 |

**Câu 2. (3 điểm) Khu vườn tươi đẹp**

Ana sở hữu một khu vườn có trồng n cây, cây thứ i có độ tươi tốt ai và khả năng tăng trưởng là bi. Hôm nay, Ana dự định sử dụng tổng cộng L lít nước để tưới cho các cây trong vườn. Với mỗi lít nước tưới vào một cây thứ i thì độ tươi tốt của cây sẽ tăng thêm bi. Ngoài ra, số lít nước tưới vào cây phải là một số nguyên dương.

Ana đánh giá vẻ đẹp của khu vườn là độ tươi tốt bé nhất trong số n cây trong vườn.

***Yêu cầu***: Giúp Ana tìm cách tưới nước sao cho vẻ đẹp của khu vườn là lớn nhất có thể.

***Dữ liệu*:** Vào từ file **KHUVUON.INP** gồm:

+ Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên n, L (1 n105, 1 L109)

+ n dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm 2 số nguyên ai và bi (1ai, bi 104)

***Kết quả*:** Ghi ra file **KHUVUON.OUT** là vẻ đẹp lớn nhất có thể có được của khu vườn với cách tưới nước tối ưu.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **KHUVUON.INP** | **KHUVUON.OUT** |
| 3 5  1 5  6 2  3 3 | 8 |

***Giải thích:*** Ta sẽ tưới 2 lít nước vào cây thứ nhất, 1 lít nước vào cây thứ 2 và 2 lít nước vào câu thứ 3. Khi đó độ tươi tốt của các cây lần lượt là 11, 8, 9 và vẻ đẹp của khu vườn là 8

# Câu 3. (2 điểm) Sinh nhật Tèo

Tèo được tặng 1 xâu s trong ngày sinh nhật của mình. Xâu s chỉ gồm các kí tự Latinh in thường. Được đánh số từ 1 đến |s|, trong đó |s| là độ dài của xâu.

Tuy nhiên, Tèo không thích xâu s này cho lắm nên cậu ta đã thay đổi nó. Trong mỗi ngày sau sinh nhật, Tèo chọn một số nguyên dương ai và đảo ngược một đoạn của xâu s từ ai  đến  
 |s|-ai+1 (đảm bảo 2\*ai≤ |s|). Tèo đã dành ra m ngày để đảo xâu.

***Yêu cầu***: Viết chương trình tìm xâu s sau m ngày này.

### Dữ liệu: Vào từ file TEO.INP gồm:

+ Dòng đầu tiên ghi xâu s (2 |s| ≤ 2.105), chỉ chứa các kí tự Latinh in thường.

+ Dòng thứ 2: Gồm một số nguyên dương m (1≤ n 105)

+ Dòng thứ 3: Gồm m số nguyên dương ai (1 ai )

***Kết quả:*** Ghi ra file **TEO.OUT**gồm 1 dòng duy nhất là kết quả của bài toán.

### Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **TEO.INP** | **TEO.OUT** |
| abcdef  3  1 2 3 | fbdcea |

## **Câu 4. (1 điểm) Cặp số may mắn**

Một cặp số nguyên dương được gọi là cặp số may mắn nếu tồn tại số nguyên dương sao cho chia hết cho .

***Ví dụ:***

là cặp may mắn vì + chia hết cho ;

là cặp may mắn vì + chia hết cho

không phải là cặp may mắn vì + luôn lẻ với mọi nên không thể chia hết cho

***Yêu cầu:*** Cho một mảng a chứa n số nguyên dương, nhiệm vụ của bạn là đếm số cặp (i,j) sao cho i < j và (ai, aj) là cặp may mắn.

***Dữ liệu:*** Vào từ file **MAYMAN.INP**:

+ Dòng đầu tiên là số nguyên dương () là độ dài của mảng.

+ Dòng tiếp theo gồm số nguyên dương ).

***Kết quả:*** Ghi ra là file **MAYMAN.OUT**

+ Ghi ra một số nguyên duy nhất là số cặp may mắn trong mảng .

Ví dụ:

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

------------------Hết------------------

Họ và tên thí sinh:……………………………………….Số báo danh:………………

Chữ ký Giám Thị 1:……………………...Chữ ký Giám Thị 2:……………………...