|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  QUẢNG NAM | KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT CẤP TỈNH  NĂM HỌC 2016-2017 |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**    (Đề thi gồm 02 trang) | Môn thi : TIN HỌC  Thời gian : 150 phút (*không kể thời gian giao đề*)  *Ngày thi*  : 25/03/2017 |

**Tổng quan về đề thi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên bài | Bài làm | Dữ liệu vào | Dữ liệu ra |
| Bài 1.Số anh cả | ANHCA.PAS | ANHCA.INP | ANHCA.OUT |
| Bài 2.Đổi Tiền | MONEY.PAS | MONEY.INP | MONEY.OUT |
| Bài 3.Hoán vị | PERMUTE.PAS | PERMUTE.INP | PERMUTE.OUT |

***Bài 1. Số anh cả. (7 điểm)***

Một số được gọi là "anh cả" của số N là số mà các chữ số của nó đều là các chữ số có trong số N nhưng viết theo thứ tự từ lớn đến bé. Ví dụ với số N= 39172 thì số anh cả của số N là 97321.

***Yêu cầu:*** Bạn hãy lập trình tìm số anh cả của số N.

***Dữ liệu vào*:** file text, tên file là ANHCA.INP, gồm 01 dòng ghi số nguyên dương N(N≤109).

***Dữ liệu ra*:** file text, tên file là ANHCA.OUT, gồm 01 dòng ghi duy nhất một số anh cả của số N.

***Ví dụ*:**

|  |  |
| --- | --- |
| ANHCA.INP | ANHCA.OUT |
| 8957432 | 9875432 |

***Bài 2. Đổi tiền. (7 điểm)***

Một ngân hàng có N loại tiền mệnh giá A[1], A[2], ..., A[N] với số lượng tiền mỗi loại không giới hạn. Cần chi trả cho khách hàng một số tiền M đồng.

***Yêu cầu:*** Hãy cho biết cần bao nhiêu tờ cho mỗi loại tiền để tổng số tờ là ít nhất.

***Dữ liệu vào:*** file text, tên file là MONEY.INP gồm 2 dòng

* Dòng đầu tiên ghi 2 số N, M (0 < N ≤ 100; 0 < M ≤ 10000).
* Dòng thứ hai ghi N số: A[1], A[2], ..., A[N] các số cách nhau bởi dấu cách.

***Dữ liệu ra:*** file text, tên file là MONEY.OUT gồm 2 dòng

* Dòng đầu tiên ghi số tờ cần dùng, nếu không thể đổi được thì ghi số -1 và không cần thực hiện tiếp.
* Dòng tiếp theo ghi n số ( mỗi số biểu hiện cho số tờ cần dùng cho mỗi loại).

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| MONEY.INP | MONEY.OUT |
| 5 98  1 5 10 20 50 | 7  3 1 0 2 1 |

***Bài 3: Hoán vị. (6 điểm )***

Hoán vị N là một tập có thứ tự P chứa N số tự nhiên phân biệt từ 1 đến N.

Số thứ i (1 ≤ i ≤ N) trong hoán vị kí hiệu là P[i]. Người ta định nghĩa thao tác trộn hoán vị, khi áp dụng nó lên hoán vị P ta sẽ được hoán vị R có cùng số phần tử được xác định theo công thức sau: R[i] = P[P[i]].

Ví dụ với hoán vị 3, P = {2, 1, 3}. Khi áp dụng thao tác trộn hoán vị, ta được hoán vị

R = {1, 2, 3} (R[1] = P[P[1]] = P[2] = 1; R[2] = P[P[2]] = P[1] = 2; R[3] = P[P[3]] = P[3] = 3).

Nếu áp dụng một lần nữa thao tác này, ta được hoán vị {2, 1, 3} chính là hoán vị P.

***Yêu cầu:*** Nhiệm vụ của bạn trong bài tập này là tìm số nguyên dương K nhỏ nhất sao cho sau khi thực hiện K thao tác trộn hoán vị ta được hoán vị giống hệt hoán vị ban đầu.

***Dữ liệu vào:*** file text, tên file là PERMUTE.INP.

* Dòng một ghi số nguyên dương N; N dòng sau, dòng i ghi một số nguyên dương P[i] là số thứ i của hoán vị. (1 ≤ i ≤ N)
* 1 ≤ N ≤ 100.
* 1 ≤ P[i] ≤ N, các số nguyên P[i] đảm bảo phân biệt.
* Dữ liệu đảm bảo có kết quả.
* 50% số test có N ≤ 15.

***Dữ liệu ra:***file text, tên file là PERMUTE.OUT.

* Ghi ra một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| PERMUTE.INP | PERMUTE.OUT |
| 3  2  1  3 | 2 |

.................................. Hết .....................................