|  |  |
| --- | --- |
| HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG  KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I  **BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** | **ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  **(Hình thức thi: Lập trình trực tuyến)**  **Kỳ thi:** Học kỳ 2  **Năm học:** 2023 - 2024 |
| **Học phần:** Tin học cơ sở 2  **Số tín chỉ:** 2  **Mã học phần:** INT1155 | **Thời gian thi:** 60 phút  **Ngày thi:** 05 tháng 07 năm 2024 |

**ĐỀ BÀI**

(Đề thi gồm có 04 trang, 05 bài)

**BÀI 1. KIỂM TRA SỐ NGUYÊN TỐ**

**Số nguyên tố** là số nguyên lớn hơn 1 và chỉ có ước là 1 và chính nó. Nhiệm vụ của bạn là hãy kiểm tra xem một số nguyên n cho trước có là số nguyên tố hay không?

**Input**

* Dòng đầu tiên là 1 số nguyên t là số bộ test (1 ≤ t ≤ 103).
* t dòng tiếp theo, mỗi dòng là 1 số nguyên n (1 ≤ n ≤ 106).

**Output**

In ra trên t dòng, mỗi dòng là 1 xâu ký tự: "YES" nếu n là số nguyên tố, "NO" trong trường hợp ngược lại.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 3  1  2  13 | NO  YES  YES |

**BÀI 2. ĐẾM SỐ NẰM GIỮA HAI GIÁ TRỊ**

Cho mảng a gồm n số nguyên dương và 2 số nguyên x, y.

Hãy đếm xem có bao nhiều phần tử trong mảng có giá trị thoả mãn lớn hơn min(x,y) và nhỏ hơn max(x,y).

**Input**

* Dòng đầu tiên là 1 số nguyên n (1 ≤ n ≤ 100).
* Dòng thứ hai gồm n số nguyên là các phần tử của mảng a (1 ≤ a[i] ≤ 106).
* Dòng thứ ba gồm 2 số nguyên x, y (1 ≤ x, y ≤ n).

**Output**

Ghi ra trên 1 dòng là số các phần tử trong mảng thoả mãn yêu cầu đề bài.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 8  5 4 2 1 9 6 7 8  3 7 | 3 |

**BÀI 3. SỐ NGUYÊN LỚN**

Cho trước n số nguyên dương, hãy tìm số lớn nhất và số nhỏ nhất rồi tính tổng của chúng.

**Input**

* Dòng đầu tiên là số nguyên n (1 ≤ n ≤ 105).
* n dòng tiếp theo, mỗi dòng là 1 số nguyên dương không quá 30 chữ số.

**Output.** Gồm 3 dòng:

* Dòng đầu tiên là số nhỏ nhất.
* Dòng thứ hai là số lớn nhất.
* Dòng thứ ba là tổng của hai số trên.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 5  1  2  3  4  10 | 1  10  11 |

**BÀI 4. BIẾN ĐỔI VỀ MA TRẬN VUÔNG**

Cho ma trận A kích thước N\*M chỉ bao gồm các số nguyên dương.

Trong trường hợp N # M, hãy biến đổi ma trận A về dạng ma trận vuông theo quy tắc sau:

* Nếu N > M, hãy loại bỏ các **hàng có thứ tự lẻ** trong ma trận ban đầu (thứ tự hàng tính từ 1) cho đến khi N = M. Ví dụ N = 6, M = 4 thì cần loại bỏ hàng thứ 1 và hàng thứ 3.
* Nếu M > N, hãy loại bỏ các **cột có thứ tự chẵn** trong ma trận ban đầu (thứ tự cột tính từ 1). Ví dụ: N = 4, M = 6 thì cần loại bỏ cột thứ 2 và cột thứ 4.

In ra ma trận kết quả sau khi biến đổi.

**Input**

* Dòng đầu ghi hai số N và M (1 < N,M < 50).
* N dòng tiếp theo ghi các phần tử của ma trận A, các giá trị đều nguyên dương và không quá 1000.

**Output**. Ghi ra ma trận vuông sau khi biến đổi.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 6 4  2 8 7 6  6 3 2 6  7 2 2 8  9 9 9 8  9 6 6 3  7 7 4 9 | 6 3 2 6  9 9 9 8  9 6 6 3  7 7 4 9 |
| 4 6  2 8 7 6 4 3  6 3 2 6 7 2  7 2 2 8 9 1  9 9 9 8 0 7 | 2 7 4 3  6 2 7 2  7 2 9 1  9 9 0 7 |
| 6 4  2 2 7 6  3 2 6 5  9 3 9 8  5 3 9 8  6 9 2 1  7 4 3 6 | 3 2 6 5  5 3 9 8  6 9 2 1  7 4 3 6 |

**BÀI 5. SẮP XẾP THÍ SINH**

Học kỳ 2 – Năm học 2023 – 2024, các bạn sinh viên khoá D23 các khối ngành Kỹ thuật (Công nghệ thông tin, An toàn thông tin, Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử, Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông, Công nghệ Đa phương tiện) (Tất nhiên vẫn kèm theo vô số các anh D20, D21, D19, … đang còn học lại) của Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông chuẩn bị tham gia thi môn Tin học cơ sở 2. Để thuận lợi cho việc chia phòng, Nhà trường đang cần sắp xếp lại các bạn theo ca thi tăng dần.

Mỗi sinh viên gồm các thông tin:

* Mã ca thi: Là một chuỗi số gồm 03 số (Ví dụ: 005, 019)
* Họ tên sinh viên
* Ngày sinh (định dạng dd/mm/yyyy)

**Input**

* Dòng đầu chứa số nguyên dương n — số lượng sinh viên(1 ≤ n ≤ 100).
* Mỗi sinh viên gồm 3 dòng:
* Dòng 1: Mã ca thi (chuỗi 3 chữ số)
* Dòng 2: Họ tên sinh viên
* Dòng 3: Ngày sinh

**Output**

* In ra danh sách thí sinh theo mã ca thi tăng dần (so sánh theo số).
* Mỗi dòng gồm: "TIN???, Họ tên, Ngày sinh" với ??? là mã ca thi của thí sinh (Các thông tin cách nhau đúng 1 khoảng trắng).

**Chú ý:** Sau khi sắp xếp, những thí sinh nào có cùng ca thi với nhau vẫn phải giữ nguyên thứ tự ban đầu khi chưa được sắp xếp, ví dụ, nếu A và B đều có ca thi là 001 và B đứng trước A thì sau khi sắp xếp B vẫn phải đứng trước A

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 3  002  Nguyen Van A  12/12/2005  001  Nguyen Van B  01/09/2005  015  Nguyen Van C  06/07/2003 | TIN001, Nguyen Van B, 01/09/2005  TIN002, Nguyen Van A, 12/12/2005  TIN015, Nguyen Van C, 06/07/2003 |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Ghi chú:*** *Sinh viên không được sử dụng tài liệu*

|  |  |
| --- | --- |
| **Trưởng Bộ môn**  (Ký và ghi rõ họ tên) | Hà Nội, ngày 01 tháng 07 năm 2025  **Giảng viên ra đề**  (Ký và ghi rõ họ tên) |

**Link submit:** <https://codeforces.com/group/E5shhgEStT/contest/618914?fbclid=IwY2xjawMSymhleHRuA2FlbQIxMABicmlkETE0Z2RmOHptN1N0NG9GeHdRAR6xDgKrouhkFAKZ6AfgsBrnwA0gdpI_nKL937iPQ96SDJgQCk1UiIoP9ZZkvQ_aem_enoA7umbnqfgE0j4nZ-rzg>