**HỘI THI TIN HỌC TRẺ ĐỀ THI VÒNG CHUNG KẾT**

**TP. HỒ CHÍ MINH BẢNG B – KHỐI TRUNG HỌC CƠ SỞ**

**LẦN THỨ 30 – NĂM 2021 Ngày 11/9/2021**

Thời gian làm bài: **90** phút, kể cả nhận đề và nộp bài

**ĐỀ CHÍNH THỨC** Địa điểm thi: Trực tuyến tại nhà

(Đề thi gồm 04 trang)



**TỔNG QUAN BÀI THI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Tên bài** | **File CT** | **File Input** | **File Output** |
| 1 | Hãy chọn thật nhiều (MORE) | MORE.\* | Dữ liệu đầu vào chuẩn (standard input) | Dữ liệu đầu ra chuẩn (standard output) |
| 2 | Bảy hai không (BHK) | BHK.\* | Dữ liệu đầu vào chuẩn (standard input) | Dữ liệu đầu ra chuẩn (standard output) |
| 3 | Sắp xếp theo dạng đồng hồ (SAPDAT) | SAPDAT.\* | Dữ liệu đầu vào chuẩn (standard input) | Dữ liệu đầu ra chuẩn (standard output) |

# Câu 1: HÃY CHỌN THẬT NHIỀU (MORE.\*)

Bạn Tèo dự cuộc họp mặt trực tuyến với N các bạn ở các vùng miền. Để lưu niệm các bạn đều mang theo những món quà lưu niệm nhỏ - đại diện cho kích thước quà là một số M. Tèo mong muốn lấy nhiều quà lưu niệm nhất tuy nhiên balo ảo của mỗi thành viên đều có kích thước cố định K.

**Yêu cầu:**

Hãy giúp bạn Tèo lấy được nhiều quà lưu niệm nhất. Giả định rằng Tèo luôn lấy số quà bằng hoặc ít hơn sức chứa balo ảo.

**Dữ liệu vào**:

Đọc vào từ bàn phím

* Dòng đầu tiên: kích thước balo (K<=105);
* Dòng thứ 2: Số thành viên tham dự không tính Tèo (0<N<=103);
* Dòng thứ 3: N số nguyên là kích thước các món quà của các bạn ghi cách nhau ít nhất một khoảng trắng. (0<M<=105)

**Dữ liệu ra**:

Ghi ra màn hình một số duy nhất là số quà lưu niệm nhiều nhất Tèo có thể lấy.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dữ liệu vào** | **Dữ liệu ra** |
| 10  6  2 4 3 6 1 5 | 4 |
| 10  6  2 5 3 6 1 5 | 3 |

**Giải thích:**

Tèo lấy được tối đa 4 món quà là 2+4+3+1 (VD1)

Tèo lấy được tối đa 3 món quà là 2+3+1 hoặc 2+5+3 (VD2)

# Câu 2: BẢY HAI KHÔNG (BHK.\*)

Cho số nguyên dương N (0<N≤500.000).

**Yêu cầu:**

Tìm số nguyên dương S nhỏ nhất thoả mãn các tính chất sau:

* S ≥ N
* Trong dạng biểu diễn cơ số 10, S không chứa các chữ số khác ngoài 7, 2, 0 và không bắt đầu bằng 0.
* Có không quá 20 chữ số (ở hệ 10).
* S chia hết cho N.

**Dữ liệu vào**:

Đọc vào từ bàn phím 1 dòng ghi 1 số nguyên N.

**Dữ liệu ra**:

Ghi ra màn hình 1 dòng ghi số nguyên S hoặc **-1** nếu không tồn tại S.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dữ liệu vào** | **Dữ liệu ra** |
| 78 | 702 |

# Câu 3: SẮP XẾP THEO DẠNG ĐỒNG HỒ (SAPDAT.\*)

Một đĩa tròn có N vị trí, được đánh số từ 1 đến N theo chiều kim đồng hồ. Vị trí bắt

đầu được chọn tại vị trí , với là hàm làm tròn xuống.

 Ví dụ: với N = 12, vị trí bắt đầu là vị trí 6. Với N = 7, vị trí bắt đầu là 4.

**Yêu cầu:** Cần đặt N số nguyên cho trước vào N vị trí trên đĩa tròn này sao cho khi đi theo chiều kim đồng hồ từ vị trí bắt đầu, ta nhận được một dãy số có giá trị giảm dần.

**Dữ liệu vào:**

Nhập từ bàn phím gồm 2 dòng:

* Dòng thứ nhất ghi một số nguyên N (2 <= N <= 2 × 104).
* Dòng thứ hai ghi một dãy gồm N số nguyên a1, a2, … , aN (|ai| ≤ 1018) , mỗi số cách nhau một khoảng trắng.

**Dữ liệu ra:**

Ghi ra màn hình gồm 1 dòng là 𝑁 số nguyên cho biết cách sắp đặt các số đã cho vào mỗi vị trí trên đĩa tròn.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dữ liệu vào** | **Dữ liệu ra** |
| 12  11 8 45 45 27 28 36 34 10 17 14 21 | 21 17 14 11 10 8 45 45 36 34 28 27 |
| 7  37 31 40 33 39 21 7 | 31 21 7 40 39 37 33 |

**HẾT**