|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ**  **.............................** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 CHUYÊN**  **Năm học 2024**  **MÔN: TIN HỌC**  ***Thời gian làm bài: 150 phút***  ***(Đề thi gồm 4 câu, trong 03 trang)*** |

1. **TỔNG QUAN ĐỀ:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bài** | **Tên**  **chương trình** | **Dữ liệu vào** | **Dữ liệu ra** | **Giới hạn**  **Thời gian chạy/bộ nhớ** | **Điểm** |
| **1** | SODAO | SODAO.Inp | SODAO.Out | 1s/1test/1024MB | 2,5 |
| **2** | SOAM | SOAM.Inp | SOAM.Out | 1s/1test/1024MB | 2,5 |
| **3** | TRONGMANG | TRONGMANG.Inp | TRONGMANG.Out | 1s/1test/1024MB | 2,5 |
| **4** | DUONGDI | DUONGI. Inp | DUONGDI. Out | 1s/1test/1024MB | 2,5 |

*Dấu \* được thay thế bởi PAS hoặc CPP tương ứng với ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C++*

**Hãy lập trình giải các câu sau:**

1. **NỘI DUNG ĐỀ THI:**

**Bài 1: Số đảo ngược SODAO**

Tìm số đảo ngược Y của một số X, biết Y gồm các chữ số của X và viết theo thứ tự ngược lại. Xuất ra kết quả là số Y mod 19

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SODAO.Inp | SODAO.Out | Giải thích |
| 123 | 17 | 321 mod 19 = 17 |

***Ràng buộc*:**

**N <= 106**

**Bài 2: Số âm lớn nhất SOAM**

|  |  |
| --- | --- |
| SOAM.Inp | SOAM.Out |
| 5  -4  3  2  -5  7 | -4 |

Cho một dãy gồm N số nguyên a1, a2, …, aN, mỗi số có giá trị tuyệt đối không vượt quá 105.

**Yêu cầu**: Hãy tìm số âm lớn nhất X trong dãy.

**Dữ liệu**

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N (1N105).
* N dòng tiếp theo, dòng thứ *i* chứa số *ai*.

**Kết quả**: Ghi một dòng duy nhất số X tìm được. Trong trường hợp không có lời giải, ghi ra số 0.

***Ràng buộc:***

* + Có 70% số test tương ứng 70% số điểm với
  + Có 30% số test tương ứng 30% số điểm với

**Bài 3: Trộn mảng TRONMANG**

Cho hai mảng số nguyên dương A và B lần lượt có N và M số. Các phần tử trong cả hai mảng A và B đều được sắp theo thứ tự tăng dần.

**Yêu cầu:** hãy tạo mảng C gồm N+M phần tử từ tất cả các phần tử của A và B sao cho các phần tử của C cũng có thứ tự tăng dần.

**Input**

* Dòng đầu chứa 2 số N, M (0 < N, M <50 000)
* N dòng sau, mỗi dòng chứa một số nguyên của mảng A.
* M dòng tiếp theo chứa 1 số nguyên dương ứng với các phần tử của mảng B.

**Kết quả** gồm N+M dòng, lần lượt chứa các phần tử của mảng C.

|  |  |
| --- | --- |
| TRONGMANG.Inp | TRONGMANG.Outp |
| 3 2  1  2  5  2  4 | 1  2  2  4  5 |

***Ràng buộc:***

* Có 80% số điểm có n< 103.
* Có 20% số điểm có 104 ≤ n≤ 5.104.

**Bài 4: Đường đi DUONGDI**

Một quân cờ di chuyển theo một chương trình định sẵn trên mặt phẳng toạ độ. Chương trình này được thể hiện dưới dạng một dãy N lệnh (1N3000). Các lệnh thuộc một trong các dạng sau:

* **F S**: Đi thẳng theo hướng hiện tại S bước.
* **R S**: Rẽ phải 900và đi S bước.
* **L S**: Rẽ trái 900 và đi S bước.

**Yêu cầu**: Cho một chương trình điều khiển quân cờ, hãy xác định chiều dài T đoạn đường mà quân cờ đã đi được, biết mỗi bước của nó dài *d*(cm). Ban đầu quân cờ đứng tại vị trí (0,0) và hướng theo chiều dương của trục hoành.

**Dữ liệu**: Vào từ file văn bản **PATH.INP**:

* Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương *N* và *d*.
* *N* dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một lệnh theo quy cách nêu trên.

**Kết quả**: Ghi ra file **PATH.OUT** chứa chiều dài T tìm được.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| PATH.Inp | PATH.Out |
| 4 1  F 5  R 7  F 2  L 9 | 23 |

***Ràng buộc*:**

* *40% test với 0<n102.*
* *30% test với 102 < n103.*
* *30% test với 103< n106.*

**-----------------------Hết-------------------------**