|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT TP TUYÊN QUANG** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THCS**  **CẤP THÀNH PHỐ**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn thi: Tin học** |
| **ĐỀ ĐỀ XUẤT** | Thời gian làm bài: 150 phút*(không kể thời gian giao đề)*  *(Đề này gồm có 03 trang)* |

***Tổng quan đề thi:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bài** | **Bài 1** | **Bài 2** | **Bài 3** | **Bài 4** |
| **File bài làm** | tamgiac.pas | tnt.pas | chenso.pas | doicho.pas |
| **Dữ liệu vào** | Bàn phím | Bàn phím | Bàn phím | Bàn phím |
| **Dữ liệu ra** | Màn hình | Màn hình | Màn hình | Màn hình |
| **Điểm** | 5 | 5 | 5 | 5 |

***Chú ý:***

***1. Bài thi được làm trên ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc Free Pascal.***

***2. Chương trình của Bài 1, Bài 2,… phải ghi lên đĩa với tên tương ứng là Bai1.pas, Bai2.pas,…trong thư mục đặt tên SBD của mình ví dụ: D:\SBD01\Bai1.pas***

**ĐỀ BÀI**

**Bài 1. Tam giác (tamgiac.pas)**

Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên a, b, c từ bàn phím. Sau đó kiểm tra xem có phải là ba cạnh của tam giác hay không. Nếu phải thì tính diện tích, chu vi và đưa ra tính chất của tam giác (đều, vuông cân, thường). Nếu không phải thì đưa thông báo không phải ba cạnh của tam giác.

**Dữ liệu vào:** Dòng đầu ba số a, b, c số nguyên nhập từ bàn phím (a,b,c>0)

**Dữ liệu ra:** Đưa ra màn hình gồm:

- Nếu là tam giác:

+ Dòng 1: Đưa ra diện tích, chu vi

+ Dòng 2: Đưa ra tính chất của tam giác

- Nếu không đưa thông báo không phải ba cạnh tam giác.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **INPUT** | **OUTPUT** |
| 1 1 2 | Khong phai ba canh tam giac |
| 2 2 3 | 1.98 7.000  Tam giac can |
| 3 4 5 | 6.00 12.00  Tam giac vuong |
| 4 5 6 | 9.92 15.00  Tam giac thuong |
| 4 4 4 | 6.93 12.00  Tam giac deu |

**Bài 2. Tổng nguyên tố (tnt.pas)**

Một số tự nhiên *n* có thể phân tích được dưới dạng tổng của hai số nguyên tố.

Ví dụ: Số 8 có một cách phân tích thành tổng hai số nguyên tố là 3 và 5; Số 11 không có cách phân tích nào thành tổng của hai số nguyên tố.

***Yêu cầu:*** Cho số nguyên dương *n*, hãy đếm số cách phân tích *n* thành tổng của hai số nguyên tố.

***Dữ liệu vào:*** Cho trong file văn bản SPRIME.INP có cấu trúc như sau:

- *Dòng 1*: Ghi số nguyên dương *n* ( 1≤ *n* ≤ 10000).

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra file văn bản SPRIME.OUT theo cấu trúc như sau:

- *Dòng 1:* Ghi số nguyên đếm được.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **INPUT** | **OUTPUT** |
| 30 | 3 |

*Giải thích:* 30 = 7 + 23; 30 = 11 + 19 và 30 = 13 + 17.

**Bài 3. Chèn số vào mảng (chenso.pas)**

Xét một dãy gồm *n* số nguyên *a1, a2, a3, ... an*. Hãy sắp xếp dãy theo chiều giảm dần. Nhập một số nguyên từ bàn phím sau đó chèn vào dãy sao cho dãy vẫn có thứ tự giảm dần (không được xếp lại dãy).

***Dữ liệu vào****:* Từ bàn phím gồm ba dòng:

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương n(n *≤ 106*).

- Dòng 2: Chứa n số nguyên *a1, a2,…, an* (*ai ≤ 106*).

- Dòng 3: Chứa một số nguyên được nhập từ bàn phím

***Dữ liệu ra****:* - Dòng 1: Dãy sau khi sắp xếp giảm dần.

- Dòng 2: Dãy sau khi chèn vẫn có thứ tự giảm dần.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **INPUT** | **OUTPUT** |
| 5  2 -3 5 6 -1  4 | 6 5 2 -1 -3  6 5 4 2 -1 -3 |

**Bài 4: Tìm số**

Tranh thủ trong giờ ra chơi, hai bạn Nam và Bình rủ nhau chơi trò tìm số. Hai bạn lần lượt mỗi người viết một số nguyên lên bảng, Nam viết số thứ nhất, Bình viết số thứ hai, rồi đến lượt Nam viết số thứ ba,… Cứ tiếp tục như vậy hai bạn viết được một dãy gồm **n** số **a1**, **a** **2**, …, **an** . Đến đây hai bạn chưa kịp chơi trò chơi của mình thì đã đến giờ học. Thầy vào lớp, sẵn thấy dãy số trên bảng, thầy đã đặt ra câu đố: Tìm một đoạn liên tiếp các số trong dãy số trên sao cho tổng giá trị các số trong đoạn đó là lớn nhất. Vì dãy số có quá nhiều số nên cả lớp nhìn hoa cả mắt mà vẫn chưa tìm ra được đáp án. Bạn hãy lập trình giải giúp các bạn trong lớp nhé.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên **n** (1≤ **n** ≤1000)

- Dòng 2: N số nguyên a1, a2, ..., aN (|ai|≤ 109)

**Dữ liệu ra:** Gồm một số nguyên duy nhất làtổng lớn nhất của một đoạn liên tiếp các số trong dãy.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dữ liệu vào** | **Dữ liệu ra** |
| **10**  2 -9 **4 1 -3 5 8** -7 3 1 | 15 |

**-------------------------- HẾT --------------------------**