|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THANH HÓA**  **ĐỀ THI GIỚI THIỆU 19** | **KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LAM SƠN**  **NĂM HỌC 2024 - 2025**  **Môn thi:** **TIN HỌC**  *(Dùng cho thí sinh thi vào lớp chuyên Tin)*  **Thời gian làm bài: 150 phút** (*không kể thời gian phát đề*)  *(Đề thi có 04 câu, gồm 03 trang)* |

# TỔNG QUAN ĐỀ THI

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên bài** | **Tên file chương trình** | **Dữ liệu vào** | **Kết quả ra** | **Điểm** |
| **Câu 1** | Tổng chẵn | CAU1.\* | CAU1.INP | CAU1.OUT | 4 |
| **Câu 2** | Mua hoa | CAU2.\* | CAU2.INP | CAU2.OUT | 3 |
| **Câu 3** | Đếm từ | CAU3.\* | CAU3.INP | CAU3.OUT | 2 |
| **Câu 4** | Dãy đẹp | CAU4.\* | CAU4.INP | CAU4.OUT | 1 |

*Dấu \* được thay thế bằng CPP nếu là ngôn ngữ C++ hoặc PY nếu là ngôn ngữ PYTHON.*

***Hãy lập trình giải các bài toán sau:***

**Câu 1. *(4 điểm)* Tổng chẵn**

Lam đang ôn luyện thi chuyên Tin vào trường chuyên cấp Tỉnh. Chủ đề thầy giáo giao cho Lam tuần này là số học và yêu cầu Lam làm bài tập trên hệ thống trực tuyến. Có bài toán sau Lam loay hoay mãi chưa ra, bạn hãy giúp Lam lập trình:

Cho hai số nguyên dương *L* và *R*.

***Yêu cầu:*** Hãy tính tổng tất cả các số chẵn trong đoạn *[L , R]*.

***Dữ liệu:*** Vào từ tệp văn bản **CAU1.inp** gồm một dòng ghi hai số nguyên dương *L* và *R*

***Kết quả:*** Ghi ra tệp văn bản **CAU1.out** một số nguyên dương là tổng tính được.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **CAU1.INP** | **CAU1.OUT** |
| 2 9 | 20 |

**Ràng buộc:**

* 50% số test có ;
* 30% số test có ;
* 20% số test còn lại không ràng buộc gì thêm.

# **Câu 2. *(3 điểm)* Mua hoa**

Buổi lễ kỷ niệm ngày thành lập công ty XYZ năm nay sẽ có rất nhiều quan khách về dự, do đó phó giám đốc công ty phụ trách muốn tạo ấn tượng bằng cách sử dụng thật nhiều hoa để trang trí sân khấu. Phó giám đốc đã giao cho Lam số kinh phí *m* đồng để mua hoa. Tại cửa tiệm bán hoa có *n*loại hoa, loại hoa thứ *i*có giá đồng và số lượng còn lại trong cửa hàng là . Nhiệm vụ của Lam rất đơn giản: Tìm cách mua tại tiệm bán hoa đó được càng nhiều hoa càng tốt.

**Yêu cầu:** Em hãy xác định số lượng hoa nhiều nhất mà bạn Lam mua được.

**Dữ liệu:** Vào từ tệp văn bản **CAU2.INP** gồm:

* Dòng đầu ghi 2 số nguyên dương *n và m ;*
* *n* dòng tiếp theo mỗi dòng ghi 2 số nguyên dương *k và x* , lần lượt là giá và số lượng còn lại của mỗi loại hoa.

**Dữ liệu:** Ghi ra tệp văn bản **CAU2.out** một số nguyên duy nhất là số lượng hoa nhiều nhất mà Lam mua được.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **CAU2.INP** | **CAU2.OUT** |
| 4 20  2 5  1 3  4 6  3 4 | 10 |

**Ràng buộc:**

* 40% số test có ;
* 60% số test còn lại không ràng buộc gì thêm.

# **Câu 3. *(2 điểm)* Đếm từ**

Vì gia đình khó khăn nên hằng ngày ngoài thời gian đến trường Tiến phải đi chăn bò thuê kiếm tiền. Vào một ngày nọ, Tiến đã gặp một dòng văn bản hấp dẫn được khắc vào một tảng đá lớn ở giữa vùng chăn thả bò yêu thích của mình. Ý nghĩa của dòng văn bản dường như là từ một ngôn ngữ cổ xưa bí ẩn liên quan đến một bảng chữ cái chỉ gồm ba ký tự L, A, và M. Mặc dù Tiến không thể giải mã văn bản nhưng từ LAM là mẫu từ yêu thích của Tiến, và cậu tự hỏi có bao nhiêu lần từ LAM xuất hiện trong dòng văn bản.

Tiến không phiền lòng nếu có những kí tự khác xen kẽ trong từ LAM, miễn rằng các kí tự xuất hiện theo thứ tự đúng là L, A, M. Tiến cũng không ngại nếu các lần xuất hiện khác nhau của LAM có chung một số chữ cái. Ví dụ, từ LAM xuất hiện một lần trong LMAM, hai lần trong LLAM, và tám lần trong LLAAMM.

***Yêu cầu:*** Em hãy giúp Tiến đếm xem có bao nhiêu lần từ LAM xuất hiện trong dòng văn bản đã gặp.

***Dữ liệu:*** Vào từ tệp văn bản **CAU3.INP** gồm:

* Dòng đầu tiên gồm một số nguyên duy nhất *n* ;
* Dòng thứ hai chứa một chuỗi gồm *n* ký tự L, A, hay M.

***Kết quả:*** Ghi ra tệp văn bản **CAU3.OUT** chỉ một số nguyên duy nhất là số lần từ LAM xuất hiện như một dãy con (các kí tự không nhất thiết phải liên tục) trong chuỗi input.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **BAI3.INP** | **BAI3.OUT** |
| 6  LAAMMM | 6 |

**Ràng buộc:**

* 50% số test có ;
* 50% số test còn lại không ràng buộc gì thêm.

# **Câu 4. *(1 điểm)* Dãy đẹp**

Cho dãy số nguyên gồm *n* phần tử nguyên dương . Một đoạn con liên tiếp các phần tử từ là dãy đẹp nếu:

* Tổng các phần tử: là lớn nhất.

***Yêu cầu***: Tìm một đoạn con liên tiếp các phần tử thoả mãn là dãy đẹp và tính tổng các phần tử trong đoạn con đó.

***Dữ liệu:*** Vào từ file **CAU4.INP** gồm:

* Dòng đầu tiên là số nguyên dương *n*;
* Dòng thứ hai là *n* số nguyên dương  *.*

***Kết quả:*** Ghi ra file **CAU4.OUT** gồm 2 dòng:

* Dòng thứ nhất là tổng các phần tử trong dãy đẹp;
* Dòng thứ hai là dãy số đẹp tìm được (nếu có nhiều dãy thoả mãn thì in ra dãy có các phần tử xuất hiện đầu tiên tính từ trái qua phải).

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **CAU4.INP** | **CAU4.OUT** |
| 7  1 3 10 3 2 12 2 | 16  3 10 3 |

**Ràng buộc:**

* + Có 40% số test có ;
  + Có 30% số test có ;
  + Có 30% số test có .

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