|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HẢI PHÒNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi gồm 03 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THÀNH PHỐ**  **CÁC MÔN VĂN HÓA CẤP THPT NĂM HỌC 2017 - 2018**  **ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC LẬP TRÌNH**  **BẢNG KHÔNG CHUYÊN**  *Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)*  *Ngày thi: 08/10/2017* | | |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT CHUYÊN**  **TRẦN PHÚ**  **ĐỀ CHÍNH THỨC KHÔNG THI**  *(Đề thi gồm 05 trang)* | **BÀI KIỂM TRA SỐ 4**  **ĐỘI DỰ TUYỂN HSG QUỐC GIA 2015 – 2016**  *Thời gian: 240 phút, không kể thời gian phát đề.* | | |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT CHUYÊN**  **TRẦN PHÚ**  **ĐỀ CHÍNH THỨC KHÔNG THI**  *(Đề thi gồm 05 trang)* | **BÀI KIỂM TRA SỐ 4**  **ĐỘI DỰ TUYỂN HSG QUỐC GIA 2015 – 2016**  *Thời gian: 240 phút, không kể thời gian phát đề.* | |

**TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | File nguồn nộp | File dữ liệu | File kết quả | Thời gian mỗi test | Biểu điểm |
| Bài 1 | QUIZ.\* | QUIZ.INP | QUIZ.OUT | 1.0 giây | 6 điểm |
| Bài 2 | WALL.\* | WALL.INP | WALL.OUT | 1.0 giây | 7 điểm |
| Bài 3 | SUMMAX.\* | SUMMAX.INP | SUMMAX.OUT | 1.0 giây | 7 điểm |

*Phần mở rộng \* là PAS hoặc CPP tùy theo môi trường lập trình PASCAL hoặc C++*

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

**BÀI 1. CHẤM TRẮC NGHIỆM**

Trong kỳ khảo sát chất lượng đầu năm, nhà trường tổ chức khảo sát một số môn dưới hình thức trắc nghiệm 100%. Sau khi kỳ khảo sát kết thúc giám khảo tiến hành dùng máy scanner để quét, sau đó nhận dạng toàn bộ bài của các môn trắc nghiệm. Công việc hoàn thành thì thu được các tệp văn bản chứa bài khảo sát của các thí sinh. Bài khảo sát của một thí sinh là một xâu ký tự có độ dài , ký tự thứ là câu trả lời cho câu hỏi thứ có dạng:

* 01 chữ cái ;
* ‘-‘ với câu thí sinh không tô;
* ‘\*’ với câu mà thí sinh tô trùng (một câu tô nhiều đáp án).

Đáp án của đề khảo sát cũng là một xâu ký tự độ dài , ký tự thứ là đáp án cho câu hỏi thứ .

**Yêu cầu**: Bạn hãy viết chương trình tính số câu đúng cho một thí sinh bất kỳ?

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản **QUIZ.INP** gồm 02 dòng:

* Dòng thứ nhất chứa xâu trả lời của thí sinh (độ dài);
* Dòng thứ hai chứa xâu đáp án của đề thi tương ứng có cùng độ dài với xâu trả lời.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **QUIZ.OUT** một số nguyên duy nhất là số câu đúng của một thí sinh bất kỳ.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **QUIZ.INP** | **QUIZ.OUT** | **Giải thích** |
| ABCD--\*DCB  ABCDBADDDB | 6 | Các câu không đúng:  Câu 5, 6 : Không tô  Câu 7 : Tô trùng  Câu 9 : Trả lời sai |

**BÀI 2. DÁN TƯỜNG**

Họa sĩ Hải Dương có vô số bức tranh hình vuông kích thước , với là số nguyên dương tùy ý. Họa sĩ Hải Dương nhận được yêu cầu của khách hàng là dán kín tranh lên bức tường phẳng (đánh số từ đến ). Bức tường là hình chữ nhật kích thước chỉ được dán lên bằng các bức tranh hình vuông có cùng kích thước.

**Ví dụ**: Bức tường cỡ , có thể dán kín bằng một trong các cách sau:

* 48 bức tranh hình vuông kích thước ;
* 12 bức tranh hình vuông kích thước ;
* 3 bức tranh hình vuông kích thước .

Họa sĩ muốn dán kín bức tường theo yêu cầu bằng ít bức tranh nhất. Trong số những bức tranh đó, họa sĩ sẽ sử dụng bao nhiêu bức tranh hình vuông có cạnh lớn nhất?

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

* Dòng thứ nhất chứa một số nguyên dương ;
* dòng tiếp theo, dòng thứ chứa hai số nguyên dương là kích thước của bức tường .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **WALL.OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng bức tranh hình vuông có cạnh lớn nhất đã dán lên bức tường.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WALL.INP** | **WALL.OUT** | **Giải thích** |
| 3  6 9  2 4  12 15 | 26 | - Bức tường 1: Sử dụng 6 bức tranh kích thước .  - Bức tường 2: Sử dụng 2 bức tranh kích thước .  - Bức tường 3: Sử dụng 20 bức tranh kích thước .  Vậy số lượng bức tranh hình vuông có cạnh lớn nhất sử dụng là |

***Chú ý:***

* 30% số test tương ứng với 30% số điểm có .

**BÀI 3. ĐOẠN LIÊN TIẾP CÓ TỔNG LỚN NHẤT**

Bé Hải Phong vừa được học phép toán cộng trên tập số nguyên và được anh trai Hải Dương cho một bài toán đố như sau: Cho dãy số nguyên , Hải Phong phải chọn một đoạn con liên tiếp sao cho tổng các phần tử trên đoạn con liên tiếp này là lớn nhất.

Bài toán này quá khó với Bé Hải Phong khi bé vừa học phép cộng nên các bạn hãy giúp Bé giải quyết bài toán này.

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

* Dòng thứ nhất chứa một số nguyên dương ;
* Dòng tiếp theo là số nguyên .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản **SUMMAX.OUT** một số nguyên duy nhất là tổng lớn nhất tìm được.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SUMMAX.INP** | **SUMMAX.OUT** | **Giải thích** |
| 8  -2 0 1 2 -1 1 2 0 | 5 | Có nhiều đoạn liên tiếp có tổng lớn nhất bằng trong đó có đoạn liên tiếp |

***Chú ý:***

* 35% số test tương ứng với 35% số điểm có ;
* 35% số test tiếp theo tương ứng với 35% số điểm có ;
* 30% số test cuối cùng tương ứng với 30% số điểm có .

----------- HẾT -----------

(*Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không cần giải thích gì thêm*)

Họ và tên: Cán bộ coi thi số 1:

Số báo danh: Cán bộ coi thi số 2: