TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thí sinh lập trình trên máy tính giải các bài toán sau | | | | |
| Tên bài | Tên tệp  chương trình | Tên tệp  dữ liệu vào | Tên tệp  kết quả | Giới hạn  Thời gian |
| Bài 1. Hiệu của 2 số nguyên | SUB2SO.\* | SUB2SO.INP | SUB2SO.OUT | 1 giây/test |
| Bài 2. Giao của hai đoạn thẳng | BL1.\* | BL1.INP | BL1.OUT | 1 giây/test |
| Bài 3. Phần thưởng | A2.\* | A2.INP | A2.OUT | 1 giây/test |
| Bài 4. Đủ chất | FOOD.\* | FOOD.INP | FOOD.OUT | 1 giây/test |

*Chú ý:*

* Dấu \* được thay thế bởi ***pas*** hoặc ***cpp*** của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++
* Thí sinh nộp 04 tệp chương trình

**Bài 1.** (5 điểm) **Hiệu cuả 2 số nguyên**

Cho 2 số nguyên lớn a, b. Mỗi số nguyên lớn có độ dài nhỏ hơn hoặc bằng 106 ký tự số thập phân. Tính hiệu của số a, b đã cho?. Tức là đưa ra kết quả a-b.

**Dữ liệu:** Đọc từ file SUB2SO.INP có cấu trúc:

+ Dòng đầu ghi số a

+ Dòng thứ 2 ghi số b

**Kết quả:** Ghi ra file SUB2SO.OUT một số duy nhất là kết quả cần tìm.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| SUB2SO.INP | SUB2SO.OUT |
| 99899999998765  1110111111111110101 | -1110011211111111336 |

**Bài 2.** (7 điểm) **Giao của hai đoạn thẳng**

Trong hệ toạ độ Đề các Oxy cho hai đoạn thẳng AB và CD, biết toạ độ của các đầu mút là A(x1, y1), B(x2, y2), C(x3, y3), D(x4, y4).Nếu hai đoạn thẳng cắt nhau tại đầu mút của đoạn thì cũng coi là chúng cắt nhau.

Hãy tìm giao điểm (nếu có) của hai đoạn thẳng trên.

**Dữ liệu**: Vào từ file BL1.INP gồm 8 số nguyên x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4 tương ứng là toạ độ của A và B, C, D.

Giới hạn |xi| < 30000, |yi|< 30000.

**Kết quả**: Ghi ra file BL1.OUT gồm hai số thực xg, yg tương ứng là toạ độ giao điểm của hai đoạn thẳng AB và CD. Nếu hai đoạn thẳng có từ 2 điểm chung trở lên thì ghi chữ VOSO. Nếu hai đoạn thẳng không có điểm chung nào thì ghi số 0. (xg, yg lấy chính xác đến 2 chữ số phần thập phân)

**Ví dụ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BL1.INP | BL1.OUT | BL1.INP | BL1.OUT |
| 0 0 0 2 1 4 2 2 | 0 | 0 0 0 2 0 1 0 3 | VOSO |
| BL1.INP | BL1.OUT |  |  |
| 0 0 2 2 2 0 0 2 | 1.00 1.00 |  |  |

**Bài 3.** (5 điểm **Phần thưởng**

Cho dãy A gồm N số nguyên a1≤a2≤…≤aN và dãy B gồm N số nguyên b1≤b2≤…≤bN. Với mỗi cặp (i,j), nếu ai> bj thì A được thưởng 1 điểm, A thu được số điểm thưởng tối đa khi xét mọi cặp (i,j) với i,j = 1..N và |ai|,|bj| ≤ 109.Trong ví dụ cho dưới đây có a=(4,5,6) và b=(3,5,5) thì A thu được tối đa số điểm thưởng =1+1+3=5 (Vì a1>b1 thưởng 1 điểm, a2>b1 thưởng 1 điểm, a3>b1;>b2;>b3 thưởng 3 điểm).

***Yêu cầu***: Hãy xác định xem nếu xét tất cả các phần tử của dãy A với mọi phần tử của   
dãy B thì A thu được tối đa bao nhiêu điểm?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dữ liệu**: Đọc từ tệp văn bản A2.INP có cấu trúc:   * Dòng 1 chứa số nguyên N. * N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 2 số nguyên ai và bi (i=1..N).   **Kết quả**: Ghi ra tệp văn bản A2.OUT một số không âm là kết quả cần tìm.  ***Chú ý:***   * Có 50% số test ứng với 40% số điểm của bài có N ≤ 103; * Có 35% số test khác ứng với 35% số điểm của bài có N ≤ 105; * Có 15% số test khác ứng với 15% số điểm của bài có N ≤ 3x106. | ***Ví dụ:*** | |
| A2.INP  3  4 3  5 5  6 5 | A2.OUT  5 |

**Bài 4.** (3 điểm) **Đủ chất**

Cũng như mọi sinh viên, Steve cố gắng đảm bảo ăn uống điều độ, đủ chất và tiết kiệm. Đã mấy năm rồi, sáng nào Steve cũng ăn hai cái bánh mỳ tròn và uống một cốc sữa đậu nành.Sữa đậu nành đóng hộp có thể giữ khá lâu, nhưng bánh mỳ thì không để dành được quá *k* ngày. Giá bánh mỳ thường xuyên biến động. Nhờ tính tình vui vẻ cởi mở, Steve có quan hệ rất tốt với người bán hàng và biết được giá bánh trong *m* ngày tính từ hôm nay. Từ đó Steve có thể lên kế hoạch để tiết kiệm nhất trong việc mua bánh mỳ.

Ví dụ, bánh có thể giữ được trong hai ngày. Giá bánh hôm này là 3 đồng/chiếc, giá ngày mai là 1 đồng/chiếc và giá ngày kia sẽ là 2 đồng/ chiếc. Kế hoạch chi tiết kiệm của Steve se là: Hôm nay mua hai chiếc bánh mỳ tròn, ngày mai – sẽ mua 4 chiếc vừa ăn vừa để dành cho ngày kia. Như vậy Steve phải chi tất cả là 3×2+1×4 = 10.

***Yêu cầu*:** Cho *m*, *k* và *ci*, *i* =1 ÷ *m*, trong đó *ci* – giá một chiếc bánh mỳ tròn bán ngày thứ *i* (1 ≤ *m*, *k*, *ci* ≤ 105). Hãy xác định số tiền tối thiểu cần có để mua bánh?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dữ liệu:** Vào từ file văn bản foot.inp:   * Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên *m* và *k*, * Dòng thứ 2 chứa *m* số nguyên *c1*, *c2*, . . ., *cn*.   **Kết quả**: Đưa ra file văn bản foot.out: một số nguyên duy nhất là chi phí tối thiểu. | FOOD.INP | FOOD.OUT |
| 3 2  3 1 2 | 10 |

*Lưu ý:* Các số nằm trên cùng một dòng trong các tệp dữ liệu vào/ra được đặt cách nhau dấu cách.

*------* **HẾT** -*-----*

***Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm***

Họ và tên thí sinh: .............................................................Số báo danh:..................................

Cán bộ coi thi số 1 (*Họ tên và ký*)............................................................................................

Cán bộ coi thi số 2 (*Họ tên và ký*)............................................................................................