**TỔNG QUAN VỀ BÀI THI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên bài** | **File chương trình** | **File vào** | **File ra** | **Điểm** |
| **Tính lũy thừa** | **BAI01.\*** | **BAI01.INP** | **BAI01.OUT** | **6** |
| **Đếm số bậc thang nguyên tố** | **BAI02.\*** | **BAI02.INP** | **BAI02.OUT** | **6** |
| **Đếm dãy chia hết** | **BAI03.\*** | **BAI03.INP** | **BAI03.OUT** | **5** |
| **Nối điểm** | **BAI04.\*** | **BAI04.INP** | **BAI04.OUT** | **3** |

*Dấu \* được thay thế bởi PAS, PY hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình tương ứng là Pascal, Python hoặc C++.*

**Bài 01: Tính lũy thừa**

Cho các số nguyên dương a, b, n, m tính tổng an +bm

**Dữ liệu vào:** Đọc từ tệp **BAI01.INP** là 4 số nguyên .

**Dữ liệu ra:** Ghi ra tệp **BAI01.OUT** một số duy nhất là kết quả của bài toán.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **BAI01.INP** | **BAI01.OUT** |
| 2 3 3 2 | 17 |
| 2 3 30 30 | 205836473 |
| 4 3 30 20 | 1093631377 |

**Ràng buộc:**

* *Có 70% số điểm của bài với:*
* *Có 30% số điểm của bài với:*

***Chú ý :******Do kết quả phép tính an, bm rất lớn nên kết quả an và bm sẽ được chia dư cho 109 trước khi cộng với nhau.***

**Bài 02: Đếm số bậc thang nguyên tố**

Cho một dãy gồm số nguyên dương . Ta gọi ***số bậc thang*** là số có nhiều hơn một chữ số, tính từ trái qua phải chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước. **Số nguyên tố** là số nguyên dương chỉ có 2 ước là 1 và chính nó.

Ví dụ:

* Các số 1234, 24689 là các số bậc thang.
* Các số 144, 65432, 1: không phải là số bậc thang.
* Các số 2,3,5 là các số nguyên tố.

**Yêu cầu**: Hãy đếm xem trong dãy đã cho có bao nhiêu số vừa là *số bậc thang* vừa là số nguyên tố.

**Dữ liệu** **vào:** là tệp **BAI02.INP**

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương là số phần tử của mảng;
* Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương .

**Kết quả** **ra:** là tệp **BAI02.OUT** ghi một số duy nhất là số lượng số bậc thang tìm được, không có thì in ra 0.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAI02.INP** | **BAI02.OUT** | **Giải thích** |
| 6  13 78 1578 17 7 | 2 | Có 2 số bậc thang nguyên tố: 13,17. |
| 5  12 2 32 62323 3 4324 | 0 | Không có số bậc thang nguyên tố nào |

**Ràng buộc:**

* Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm của bài có
* Có 50% số test tương ứng với 50% số điểm của bài có

**Bài 03: Đếm dãy chia hết**

Cho một dãy số nguyên dương, đếm số lượng dãy con liên tiếp có tổng chia hết cho . Hai dãy con được gọi là khác nhau nếu ít nhất một trong hai điểm đầu hoặc điểm cuối hai dãy con đó trong dãy đã cho là khác nhau. **Ví dụ 1**: với , dãy có 4 dãy con thỏa mãn là . **Ví dụ** 2: với , dãy có 4 dãy con thỏa mãn.

***Dữ liệu:*** Vào từ file văn bản **BAI03.INP**

* + Dòng đầu là 2 số nguyên dương và
  + Dòng thứ chứa số nguyên biểu diễn dãy số.

***Kết quả:*** Ghi ra file văn bản **BAI03.OUT**duy nhất một số là số lượng dãy con thỏa mãn đầu bài.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **BAI03.INP** | **BAI03.OUT** |
| **4 6**  **2 1 2 1 4 1** | **4** |

**Ràng buộc:**

* Có 40% số test tương ứng với 40% số điểm của bài có
* Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài có
* Có 30% số test tương ứng với 30% số điểm của bài có

**Bài 04: Nối điểm**

Trên mặt phẳng tọa độ người ta kẻ hai đường thẳng song song với trục hoành. Trên đường thẳng thứ nhất chọn ra điểm có tọa độ hoành độ phân biệt và trên đường thẳng thứ hai cũng chọn ra điểm có hoành độ phân biệt.

Kẻ đoạn thẳng, mỗi đoạn thẳng nối một điểm đã chọn trên đường thẳng thứ nhất với một điểm đã chọn trên đường thẳng thứ hai. Không có điểm nào trên cả hai đường cùng thuộc vào hai đoạn thẳng khác nhau.

Hỏi rằng có bao nhiêu cặp đoạn thẳng cắt nhau

***Dữ liệu vào:*** Đọc từ tệp **BAI04.INP**

* Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương .
* Trong dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên thể hiện có một đoạn thẳng nối một điểm có hoành độ trên đường thẳng thứ nhất với một điểm có hoành độ trên đường thẳng thứ hai. Tất cả các giá trị khác nhau và các giá trị khác nhau.

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra tệp **BAI04.OUT** một số nguyên duy nhất là số lượng các đoạn thẳng cắt nhau

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **BAI04.INP** | **BAI04.OUT** |
| 4  5 12  10 11  11 9  30 1 | 6 |

**Ràng buộc:**

* Có 30% số điểm của bài có
* Có 40% số điểm của bài có

Có 30% số điểm của bài có

**-------HẾT-------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

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

*Chữ ký giám thị 1: …………………….Chữ ký giám thị 2: ………….……………*