**Một số bài tập luyện tập trên HNOJ**

1. **GIAO NHAU - PA0027 -** [**https://hnoj.edu.vn/problem/pa027**](https://hnoj.edu.vn/problem/pa027)

### **Đề bài: GIAONHAU**

Viết chương trình nhập vào bốn số thực trong đó . Cho biết hai đoạn và trên trục số có điểm chung không?

**Input:** Gồm bốn dòng, mỗi dòng chứa một số thực tương ứng với bốn số .

**Output:** Ghi ra hoặc tương ứng với kết quả của bài toán là hai đoạn có hay không có điểm chung.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| **5**  **10**  **15**  **20** | **NO** |
| **5**  **8**  **2**  **8** | **YES** |

### **Hướng dẫn**

Với hai đoạn như vậy thì sẽ có hai trường hợp:

* Đoạn AB (đoạn ) ở trước đoạn CD:
  + Nếu thì hai đoạn này sẽ không giao nhau;
  + Ngược lại, nếu thì hai đoạn này có điểm chung.
* Tương tự, đoạn CD ở trước đoạn AB:
  + Nếu thì hai đoạn này sẽ không giao nhau;
  + Ngược lại, nếu thì hai đoạn này có điểm chung.

Vậy khi hoặc thì hai đoạn sẽ không giao nhau.

ĐPT: O(1)

1. **KÍ TỰ CHỮ - PA0034 -** [**https://hnoj.edu.vn/problem/pa034**](https://hnoj.edu.vn/problem/pa034)

### **Đề bài: KITUCHU**

Cho một kí tự, kiểm tra xem kí tự đó có phải kí tự chữ không?

**Input:** Gồm một kí tự.

**Output:** Ghi ra hoặc tương ứng với kí tự đó là kí tự chữ và không phải kí tự chữ.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| **T** | **YES** |
| **a** | **YES** |
| **n** | **YES** |
| **1** | **NO** |
| **@** | **NO** |

### **Hướng dẫn**

Trong Python, có thể sử dụng lệnh ord(c) để lấy thứ tự ở hệ cơ số 10 của kí tự c. Một kí tự là kí tự thường khi nó nằm trong khoảng của kí tự và kí tự . Có thể kiểm tra là chữ hoa hay chữ thường bằng cách trên.

1. **CHỮ SỐ N - PA0043 -** [**https://hnoj.edu.vn/problem/pa043**](https://hnoj.edu.vn/problem/pa0434)

### **Đề bài: CHUSON**

Cho một số nguyên dương . Tìm số chữ số và tổng các chữ số của N.

**Input:** Gồm một số nguyên dương .

**Output:** Ghi ra hai hai số nguyên là số chữ số và tổng các chữ số của . Mỗi số in trên một dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| **125** | **3**  **8** |
| **224466** | **6**  **24** |
| **123456789** | **9**  **45** |
| **12345678987654321** | **17**  **81** |

### **Hướng dẫn**

Có 2 cách:

* Có thể coi N là kí tự để xử lý.
* Coi N là số thì sử dụng phép toán mod 10 để lấy chữ số cuổi và chia 10 để bỏ đi chữ số cuối để lần lượt lấy các chữ số của N.

1. **ANAGRAM - PA0077 -** [**https://hnoj.edu.vn/problem/pa077**](https://hnoj.edu.vn/problem/pa077)

### **Đề bài: ANAGRAM**

Cho hai xâu kí tự gồm các kí tự chữ thường. Kiểm tra xem hai xâu có phải là anagram của nhau hay ko? Hai xâu là anagram của nhau nếu hoán vị của xâu này sẽ là xâu kia.

**Input:** Gồm hai dòng, mỗi dòng gồm một xâu kí tự (có độ dài không quá kí tự).

**Output:** Nếu hai xâu là anagram của nhau thì ghi ra , ngược lại thì ghi .

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| dear  **read** | **YES** |
| dead  **dae** | **NO** |

### **Hướng dẫn**

Có 2 cách: Hai xâu là anagram của nhau khi:

* Sắp xếp hai xâu lại theo một thứ tự thì sẽ được hai xâu giống nhau.
* Sử dụng đếm phân phối để kiểm tra các kí tự của hai xâu có tần số giống nhau không?

1. **ĐAN DẤU - PA00872 -** [**https://hnoj.edu.vn/problem/pa087**](https://hnoj.edu.vn/problem/pa087)**2**

### **Đề bài: DANDAU**

Cho một dãy số nguyên A gồm N phần tử . In ra độ dài của dãy con liên tiếp đan dấu dài nhất. (Đan dấu là không có hai phần tử nào cạnh nhau mà có cùng dấu)

**Input:**

* Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương là số lượng phần tử của dãy A.
* Dòng thứ hai gồm N số nguyên mô tả dãy A .

**Output:** Ghi ra một số nguyên duy nhất là độ dài của dãy con liên tiếp đan dấu dài nhất.

**Ràng buộc:**

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

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Input** | **Output** | **Giải thích** |
| **9**  **1 3 -1 3 -2 4 -5 -6 7** | **6** | **3 -1 3 -2 4 -5** |
| **9**  **1 3 -1 3 -2 4 -5 6 7** | **7** | **3 -1 3 -2 4 -5 6** |

### **Hướng dẫn**

* Cách 1: 60% điểm

Nhận xét: 2 phần tử đan dấu nhau khi tích của chúng âm.

Tại mỗi vị trí của dãy , kiểm tra xem dãy con liên tiếp đan dấu xuất phát từ dài nhất là bao nhiêu. Cập nhật biến lưu kết quả.

ĐPT: .

* Cách 2: 100% điểm

Tương tự như cách trên. Nhưng tại mỗi vị trí của dãy , kiểm tra xem dãy con liên tiếp đan dấu xuất phát từ dài nhất là bao nhiêu, giả sử đến vị trí , thì sau đó duyệt tiếp từ vị trí trở đi.

ĐPT: .