**ĐỀ SỐ 17 - Ngày 5 - 10 – 2022**

**Thời gian làm bài từ 14h30’ – 16h30’**

**Bài 1. Đồng dạng**

Xét hai tam giác vuông, tam giác thứ nhất có độ dài hai cạnh góc vuông tương ứng là , tam giác thứ hai có độ dài hai cạnh góc vuông tương ứng là Hãy kiểm tra xem hai tam giác vuông đó có đồng dạng hay không?

**Dữ liệu:** Vào từ thiết bị vào chuẩn gồm hai dòng, dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương , dòng thứ hai chứa hai số nguyên dương .

**Kết quả:** Ghi ra thiết bị ra chuẩn thông báo YES nếu hai tam giác đồng dạng, NO trong trường hợp ngược lại.

**Ràng buộc:**

* Có 50% số lượng test ứng với 50% số điểm mà độ dài các cạnh không vượt quá ;
* Có 50% số lượng test còn lại ứng với 50% số điểm mà độ dài các cạnh không vượt quá .

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dongdang.inp** | **Dongdang.out** |
| 1 2  10 20 | YES |
| 1 3  10 20 | NO |

**Bài 2.** **Biến đổi xâu**

Cho trước một xâu nhị phân có độ dài bất kỳ. Cần biến đổi xâu nhị phân này về dạng toàn số 0. Các phép biến đổi chỉ có thể là một trong các loại sau:

- Biến đổi xâu con 11 thành 00.

- Biến đổi xâu con 010 thành 000.

Hãy chỉ ra một cách biến đổi xâu đã cho thành xâu có toàn 0.

***Dữ liệu vào***: từ file BDXAU.INP xâu nhị phân độ dài bất kỳ.

***Kết quả:*** ghi ra file BDXAU.OUT như sau:

- Dòng đầu tiên chứa xâu ban đầu.

- Sau đó mỗi dòng là một xâu tiếp theo sau một phép biến đổi. Xâu cuối cùng là xâu toàn 0.

- Nếu không biến đổi được thì ghi "Khong the bien doi duoc".

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **BDXAU.INP** | **BDXAU.OUT** |
| 111110010 | 001110010  000010010  000000010  000000000 |

**Bài 3.** **Hai giá trị**

Cho dãy số nguyên . Tìm độ dài đoạn con dài nhất của dãy chỉ bao gồm hai giá trị.

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

* Dòng : số nguyên ;
* Dòng : số nguyên .

**Kết quả**: Ghi ra file văn bản **TWOVALS.OUT** một số nguyên duy nhất là độ dài đoạn con dài nhất chỉ bao gồm hai giá trị theo phương án tìm được.

*Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi ít nhất một dấu cách*

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **TWOVALS.INP** | **TWOVALS.OUT** |
| 7  1 3 2 3 3 1 2 | 4 |

**Bài 4. Xếp hàng**

GV muốn N học sinh xếp hàng trước cửa lớp theo thứ tự chiều cao tăng dần. Cách xếp hàng của GV như sau: GV di chuyển một học sinh bất kỳ về đầu hàng hoặc cuối hàng cho đến khi được một hàng có chiều cao tăng dần.

Bạn hãy giúp GV xếp hàng sao cho số lần di chuyển học sinh là ít nhất?

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

* Dòng 1 chứa số nguyên dương N là số học sinh
* Dòng tiếp theo có số là chiều cao của N học sinh đang xếp hàng

*Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi ít nhất 1 dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản**XH.OUT**

* Ghi một số duy nhất là số lần di chuyển ít nhất

**Ví dụ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **XH.INP** | **XH.OUT** | **Giải thích** |
| 4  2 1 3 5 | 1 | Di chuyển học sinh chiều cao 1 về đầu hàng: 1 2 3 5 |
| 3  3 2 1 | 2 | Di chuyển học sinh chiều cao 1 về đầu hàng: 1 3 2  Di chuyển học sinh chiều cao 3 về cuối hàng: 1 2 3 |
| 5  3 7 2 6 9 | 3 | 3 2 6 9 7  2 3 6 9 7  2 3 6 7 9 |

**Chú ý:** 40% số test tương ứng với 40% số điểm có