**Bài 10. Trò chơi bốc bài**

Xét trò chơi giữa hai người: Trên bàn có *n* lá bài xếp thành một hàng, trên mỗi lá bài có ghi một số nguyên dương Qi (các lá bài được đánh số từ 1 đến *n* theo hướng từ trái qua phải ). Hai người luân phiên nhau chơi, mỗi người đến lượt mình chọn một trong hai quân bên ngoài cùng (trái nhất hoặc phải nhất) và bốc quân bài đó lên. Trò chơi kết thúc khi không còn quân bài nào trên bàn và người thắng cuộc là người có tổng các số ghi trên các quân bài mình bốc lên lớn hơn (nếu hai người có tổng quân bài bằng nhau thì hòa).

**Yêu cầu**: Cho biết người đi đầu có chắc thắng không?

**Dữ liệu** cho trong file **GAME.INP** như sau:

Dòng đâu ghi số nguyên đương *T* là số testcase (*T*  10) Với mỗi testcase gồm hai dòng:

Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương *n* (*n*  1000) Dòng thứ hai ghi *n* số nguyên dương (Qi  109)

**Kết quả** ghi trong file **GAME.OUT** gồm *T* dòng, mỗi dòng là YES nếu người đi trước tương ứng với testcase đó là chắc thắng, ngược lại ghi NO.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **GAME.INP** | **GAME.OUT** |
| 2  3  1 5 3  4  1 6 2 3 | NO YES |

# Bài 11. Cặp số 0

Xuất phát từ xâu *S* ban đầu chỉ chứa một ký tự ‘1’, người ta biến đổi *n* lần theo quy tắc sau:

* Tạo xâu *T* bằng cách đảo các ký tự trong *S*: ‘1’ thành ‘0’ và ngược lại,
* Tính *S* mới: *S := T + S*. Với cách biến đổi đó, ta có:

|  |  |
| --- | --- |
| *n* | *S* |
| 1  2  3 | 01  1001  01101001 |

**Yêu cầu**: Cho biết *n* (0 < *n* ≤ 105 ). Hãy xác định cặp số 0 liên tiếp trong xâu *S* sau *n* lần biến đổi. **Dữ liệu**: Vào từ file văn bản **PAIRZERO.INP** gồm nhiều dòng (không quá 100), mỗi dòng chứa một số nguyên *n*.

**Kết quả**: Đưa ra file văn bản **PAIRZERO.OUT**, mỗi kết quả đưa ra trên một dòng dưới dạng số nguyên. Nếu kết quả lớn hơn 109 + 7 thì đưa ra số dư khi chia cho 109 + 7.

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| **PAIRZERO.INP** | **PAIRZERO.OUT** |
| 2  3  4 | 1  1  3 |

# BÀI 12. THẢ BI

Bé Vy có một hộp đồ chơi gồm nhiều hình lập phương có kích thước giống nhau. Vy xếp các hộp đồ chơi này thành *n* cột, các cột được xếp kề nhau tạo thành một hàng ngang và được đánh số thứ tự từ 1 đến *n* (theo hướng từ trái sang phải). Cột thứ *i* có *ai* hình lập phương. Khi xếp xong Vy chơi một trò chơi như sau: Vy đặt một viên bi trên đỉnh cột *ai*, viên bi sẽ rơi sang cột kề *aj* nếu thỏa mãn:

* 1 ≤ *j* ≤ *n*
* |*j – i*| = 1
* *ai* > *aj*

Khi đó số điểm được tăng thêm băng *ai – aj*. Nếu không có cột kề với *ai* thỏa mãn điều kiện trên thì viên bi dừng lại và kết thúc lượt chơi (ban đầu, điểm của Vy bằng 0).

**Yêu cầu:** Tính số điểm lớn nhất mà Vy có thể đạt được.

**Dữ liệu** cho trong file **BALL.INP** như sau:

* Dòng đầu ghi số nguyên dương *n* là số cột (2 ≤ *n* ≤ 106).
* Dòng sau ghi *n* số nguyên dương *a1, a2, …, an* lần lượt là số hình lập phương tại cột 1, 2, …,

*n* (*ai* ≤ 106).

**Kết quả** ghi ra file **BALL.OUT** là số điểm lớn nhất mà Vy có thể nhận được.

*Ví dụ*:

|  |  |
| --- | --- |
| **BALL.INP** | **BALL.OUT** |
| 6  2 4 2 1 2 3 | 3 |