

# 1. TRÒ CHƠI CHẴN LẺ

Trò chơi chẵn lẻ là trò chơi hai đối thủ được mô tả như sau: Xuất phát từ bảng trò chơi là một bảng vuông kích thước  $n \times n$  gồm  $n$  dòng và  $n$  cột. Các dòng của bảng được đánh số từ 1 đến  $n$ , từ trên xuống dưới. Các cột của bảng được đánh số từ 1 đến  $n$ , từ trái qua phải. Trên mỗi ô của bảng ghi một số nguyên. Hai đối thủ luân phiên thực hiện nước đi. Đối thủ đến lượt chơi của mình được phép xoá dòng cuối cùng nếu tổng các số trên dòng đó là số chẵn hoặc là cột cuối cùng nếu tổng các số trên cột đó là số chẵn.

Đối thủ thắng cuộc là người xoá được ô cuối cùng của bảng hoặc sau khi thực hiện nước đi của mình thì tổng các số trên dòng cuối cùng và tổng các số trên cột cuối cùng của bảng đều là số lẻ.

**Yêu cầu:** Cho biết bảng số của trò chơi, hãy xác định xem người đi trước có cách chơi giành phần thắng hay không?

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PARIGAME.INP:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $k$  là số lượng bộ dữ liệu;
- Tiếp theo là  $k$  nhóm dòng, mỗi nhóm dòng tương ứng với một bộ dữ liệu có dạng:
  - Dòng thứ nhất chứa số nguyên dương  $n \leq 500$ .
  - Dòng thứ  $i$  trong số  $n$  dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên dương (mỗi số không vượt quá  $10^9$ ) là các số trên dòng thứ  $i$  của bảng trò chơi,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

*Các số trên cùng một dòng được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản PARIGAME.OUT gồm  $k$  dòng, mỗi dòng là kết quả tương ứng với một bộ dữ liệu theo thứ tự xuất hiện trong file dữ liệu vào: ghi thông báo 'YES' nếu người đi trước có cách chơi giành phần thắng và 'NO' trong trường hợp ngược lại.

**Ví dụ**

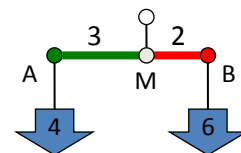
PARIGAME.INP	PARIGAME.OUT
2	YES
3	NO
1 2 2	
1 2 3	
2 3 1	
4	
2 2 2 2	
2 2 2 2	
2 2 2 2	
2 2 2 2	

Ràng buộc: 50% số tests ứng với 50% số điểm của bài có  $n \leq 50$ .

## 2. HỆ THỐNG CÂN BẰNG

"Hãy cho tôi một điểm tựa, tôi sẽ nâng bổng trái đất lên" – Archimedes.

Archimedes dạy nguyên lý đòn bẩy cho các học trò của mình bằng một loại dụng cụ thí nghiệm gọi là “cân”. Mỗi cân là một thanh kim loại thẳng AB được treo bởi một sợi dây tại vị trí một điểm M trên thanh đó. Hai đoạn thẳng MA và MB được gọi là hai cán cân. Đoạn MA được sơn xanh còn đoạn MB được sơn đỏ. Giả thiết rằng trọng lượng sợi dây treo và thanh kim loại là không đáng kể.



Nếu như hai vật có trọng lượng được treo vào hai đầu mút của cân sao cho cân nằm song song với mặt đất thì ta nói cân thăng bằng (hình trên).

Archimedes đưa ra một hệ thống các cân biểu diễn bởi một dãy số theo cách sau:

- Dãy gồm duy nhất một số -1 là biểu diễn của hệ thống gồm một đầu mút trống mà sau này ta cần treo một quả cân vào đó.
- Nếu  $p, q$  là hai số nguyên dương,  $X, Y$  lần lượt là hai dãy số biểu diễn hai hệ thống  $S_X$  và  $S_Y$  thì dãy  $Z = p, q, X, Y$  (dãy bắt đầu bởi hai phần tử  $p$  và  $q$ , nối tiếp với dãy  $X$  rồi nối tiếp với dãy  $Y$ ) là biểu diễn một hệ thống phức hợp  $S_Z$ . Hệ thống  $S_Z$  bao gồm một cân có cán cân xanh độ dài  $p$ , cán cân đỏ độ dài  $q$ , đầu mút xanh treo hệ thống  $S_X$ , đầu mút đỏ treo hệ thống  $S_Y$ , còn dây treo của cân trở thành dây treo của cả hệ thống  $S_Z$ .

Hình trong ví dụ là một hệ thống gồm 5 cân với dãy số biểu diễn là:

12 18 4 2 -1 -1 10 8 3 3 -1 -1 6 4 -1 -1

Nhiệm vụ của các học trò Archimedes: treo các quả cân có trọng lượng nguyên dương vào các đầu mút còn trống của các cân trong hệ thống, mỗi đầu mút trống cần treo đúng một quả cân, sao cho tất cả các cân trong hệ thống đều thăng bằng và tổng trọng lượng các quả cân được sử dụng là ít nhất có thể.

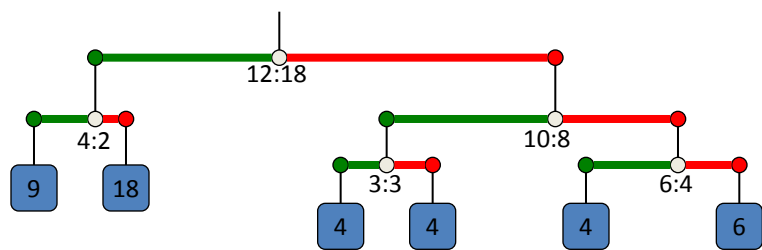
**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản EUREKA.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 10^5$  là số cân trong hệ thống đã cho
- Dòng 2 chứa  $3n + 1$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_{3n+1}$  cách nhau ít nhất một dấu cách là dãy số biểu diễn hệ thống đã cho ( $1 \leq |a_i| \leq 100, i = 1, 2, \dots, 3n + 1$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản EUREKA.OUT một số nguyên duy nhất số dư của phép chia tổng trọng lượng các quả cân được sử dụng trong phương án tìm được cho 123456789.

**Ví dụ**

EUREKA.INP	EUREKA.OUT
5	45
12 18 4 2 -1 -1 10 8 3 3 -1 -1 6 4 -1 -1	



### 3. KẾT BẠN

Theo quan niệm của người Á Đông cổ, mỗi cá nhân khi sinh ra đều ứng với một ngôi sao, được gọi là sao chiếu mệnh. Các hoạt động của cá nhân đều bị chi phối bởi ngôi sao này, kể cả quá trình kết bạn – hẹn hò. Theo thuyết Âm dương – Ngũ hành, hai người chỉ có thể tạo lập mối quan hệ bền vững khi các sao chiếu mệnh của họ không có các thuộc tính tương khắc. Qua hàng nghìn năm quan sát và chiêm nghiệm, các chiêm tinh gia đã ghi nhận được  $n$  sao và hầu hết các tính chất tương sinh – tương khắc giữa chúng. Để có thể nhanh chóng đáp ứng nhu cầu kiểm tra độ tương hợp của các sao, hiệp hội ABS (Association of Broker for Single) tạo lập cơ sở dữ liệu ghi nhận tính chất của tất cả các sao đã khảo sát được. Trong cơ sở dữ liệu này, các sao được đánh số từ 1 tới  $n$ ; sao thứ  $i$  có một giá trị  $a_i$  thể hiện khả năng thích nghi của sao gọi là độ thích nghi. Hai sao khác nhau có thể có cùng độ thích nghi. Thông qua độ thích nghi của các sao, người ta xác định khả năng tương hợp của chúng. Khả năng tương hợp của 2 sao được tính bằng tổng 2 độ thích nghi của chúng.

Bài toán: Cho dãy số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  là độ thích nghi của các sao và số nguyên  $B$ . Hãy xác định số lượng các cặp sao  $(i, j)$  với  $i < j$  và  $a_i + a_j = B$ .

Ví dụ: trong 5 sao với độ thích nghi 3, 5, 6, 5, 3 có 4 cặp có khả năng tương hợp bằng 8.

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

- Dòng đầu tiên ghi 2 số nguyên  $n, B$  ( $2 \leq n \leq 10^5; |B| \leq 10^9$ ),
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo ghi một số nguyên  $a_i$  ( $|a_i| \leq 10^9$ )

Hai số trên cùng dòng cách nhau ít nhất một dấu cách.

**Kết quả:** Đưa ra file văn bản FRIEND.OUT một số nguyên – số lượng cặp sao có độ tương hợp  $B$  tìm được.

**Ví dụ**

FRIEND . INP	FRIEND . OUT
5 8	45
3	
5	
6	
5	
3	