

Mixi Game

Vanja và Miksi vừa kết thúc một năm học đại học. Do đó họ quyết định dành thời gian để chơi với một dãy nhị phân A_1, A_2, \dots, A_N (dãy này chỉ chứa các số nguyên 0 và 1).

Bắt đầu trò chơi, Vanja mà Miksi ghi lại biểu thức $*A_1*A_2*A_3*...*A_N$ (lưu ý là mỗi dấu $*$ là một ký tự chưa xác định và không biểu thị phép nhân).

Hai người thay phiên nhau chơi, bắt đầu từ Vanja. Trò chơi này kéo dài N lượt. Trong mỗi lượt, người đang chơi phải thay thế dấu $*$ đầu tiên của dãy (bên trái nhất) bằng dấu $+$ hoặc $-$ (tương đương với phép cộng và phép trừ).

Sau lượt cuối cùng, người chơi cùng tính giá trị V của biểu thức. Nếu $|V| \geq K$ thì người chiến thắng là Vanja, ngược lại Miksi sẽ thắng.

Hãy dự đoán ai sẽ là người chiến thắng trò chơi này nếu cả hai người cùng chơi theo cách tối ưu.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên của dữ liệu vào chứa một số nguyên T – số test. T test được miêu tả như sau:
- Dòng đầu tiên của mỗi test chứa hai số nguyên N và K .
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên A_1, A_2, \dots, A_N

Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa một số nguyên – là 1 nếu như Vanja (người chơi thứ nhất) chiến thắng ; là 2 nếu Miksi (người chơi thứ hai) chiến thắng.

Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 50$
- $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^4$
- $0 \leq K \leq 3 \cdot 10^4$
- $0 \leq A_i \leq 1$ với mọi i

Ví dụ

Input

2
2 1
1 0
3 5
0 1 0

Output

1
2

Giải thích

Ví dụ 1: $K = 1$, do đó nếu Vanja thay thế dấu $*$ đầu tiên bằng $+$ thì giá trị cuối cùng của biểu thức là $V = 1$, như thế $K \leq |V|$, do vậy người thắng là Vanja.

Ví dụ 2: $K = 5$, nhưng giá trị tuyệt đối của biểu thức cuối cùng không thể lớn hơn 1 . Do vậy Miksi thắng.