

## Chef and Queries

Là một phần công việc hàng ngày của mình, Chef phải giải các bài tập về tập hợp. Đến giờ, Chef vẫn sử dụng các phương pháp không hiệu quả để giải quyết các bài tập liên quan đến tập hợp, lãng phí thời gian quý báu. Anh ta đồng ý trả cho bạn rất nhiều tiền nếu giải quyết bài toán sau một cách hiệu quả.

Đầu tiên, Chef cần thực hiện  $Q$  truy vấn trên một tập hợp. Mỗi truy vấn là một trong hai dạng sau:

- 1. Thêm một số vào tập hợp (nếu nó chưa xuất hiện)
- 2. Xóa một phần tử trong tập hợp (nếu nó đã xuất hiện rồi)

Sau đó, anh ta muốn tìm ra tổng tất cả các phần tử của tập hợp sau khi thực hiện  $Q$  truy vấn. Nhiệm vụ của bạn là tìm ra tổng đó cho anh ta thật nhanh.

### Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa 4 số nguyên —  $Q, S_1, A, B$ .  $S_1$  là số đầu tiên trong truy vấn.  $A$  và  $B$  là hằng số đặc biệt sẽ được giải thích sau.
- Mọi truy vấn  $S_i$  được biểu diễn bởi một số nguyên. Nếu  $S_i$  lẻ, nó sẽ thể hiện cho truy vấn đầu, ngược lại sẽ biểu diễn cho truy vấn thứ hai, và số được thêm hay bị xóa trong cả hai truy vấn là  $\lfloor S_i / 2 \rfloor$ , với  $\lfloor \cdot \rfloor$  là hàm số tự nhiên lớn nhất không vượt quá.
- $S_i = (A * S_{i-1} + B) \bmod 2^{32}$  when  $i > 1$ .
- **Chú ý:** Trong bài này, giới hạn thời gian rất chặt. Sử dụng cấu trúc dữ liệu đặc xây dựng sẵn, như set/unordered\_set in C++ hay TreeSet/HashSet trong Java, có thể dẫn đến việc quá thời gian.

### Dữ liệu ra:

- In ra một dòng duy nhất chứa một số nguyên – tổng các phần tử sau  $Q$  truy vấn.

### Ràng buộc:

- $1 \leq Q \leq 10^7$
- $1 \leq S_1, A, B \leq 10^9$

### Ví dụ:

#### Input:

5 1 1 1

#### Output:

3

#### Input:

10000000 77777777 77777777 77777777

#### Output:

5362358669068782

**Giải thích**

Tập hợp  $\{S_i\}$  là 1, 2, 3, 4, 5:

Truy vấn 1,  $1 \bmod 2 = 1$ , thêm  $[1 / 2] = 0$  vào tập hợp, tổng là 0.

Truy vấn 2,  $2 \bmod 2 = 0$ , xóa  $[2 / 2] = 1$  từ tập hợp, 1 không có trong tập hợp, do đó không làm gì, tổng là 0.

Truy vấn 3,  $3 \bmod 2 = 1$ , thêm  $[3 / 2] = 1$  vào tập hợp, tổng là 1.

Truy vấn 4,  $4 \bmod 2 = 0$ , xóa  $[4 / 2] = 2$  từ tập hợp, 2 không có trong tập hợp, do đó không làm gì, tổng là 1.

Truy vấn 5,  $5 \bmod 2 = 1$ , thêm  $[5 / 2] = 2$  vào tập hợp, tổng là 3.