

Hàm số và truy vấn

Time limit: 5.0s Memory limit: 256M

Hàm số $F(x)$ được định nghĩa như sau:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x = 0 \\ 1 & \text{khi } x = 1 \\ F(x-1) + F(x-2) & \text{khi } x > 1 \end{cases}$$

Cho mảng số nguyên A gồm N phần tử được đánh số từ 1 đến N . Thực hiện Q truy vấn thuộc một trong hai loại sau:

- Loại 1 có dạng **1 L R X** (L, R, X là các số nguyên, $1 \leq L \leq R \leq N, 1 \leq X \leq 10^{12}$): Tăng giá trị mỗi phần tử A_i ($L \leq i \leq R$) lên X đơn vị.
- Loại 2 có dạng **2 L R** (L, R là các số nguyên, $1 \leq L \leq R \leq N$): Tính giá trị biểu thức $\sum_{i=L}^R F(A_i)$ với kết quả chia lấy dư cho $10^9 + 7$.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5$).
- Dòng tiếp theo chứa N số nguyên A_i ($1 \leq A_i \leq 10^{12}$).
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên Q ($1 \leq Q \leq 5 \cdot 10^5$).
- Q dòng tiếp theo, dòng thứ i mô tả truy vấn thuộc một trong hai loại trên.
- Dữ liệu đảm bảo có ít nhất một truy vấn loại 2.

Output

- Với mỗi truy vấn loại 2, in ra kết quả trên một dòng.

Examples

Sample Input

```
5
1 2 3 2 1
5
2 1 5
1 1 3 2
2 1 4
1 3 4 2
2 3 5
```

Sample Output

6
11
17

Scoring

- Subtask 1 với 20% số điểm: $N, Q \leq 2000, A_i \leq 2000$ với mọi $1 \leq i \leq N, X \leq 2000$ với mọi truy vấn loại 1
- Subtask 2 với 20% số điểm: $N, Q \leq 2000$
- Subtask 3 với 20% số điểm: Không có truy vấn loại 1
- Subtask 4 với 40% số điểm: Không có ràng buộc gì thêm