

Truy vấn tổng trên đoạn (ksum.*)

An rất thích làm toán, đặc biệt các bài toán số học. Có bài toán như sau: Cho dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n gồm n phần tử được đánh số từ 1 đến n , để tính tổng các số trong đoạn $[i, j]$ cho trước thì ta tính $a_i + a_{i+1} + \dots + a_j$. Ví dụ cho dãy số 2, 5, -3, 7, -9 thì tổng đoạn $[2, 4]$ là $5 - 3 + 7 = 9$. Biết các bạn lớp 10I năm nay học toán rất tốt nên An mở rộng bài toán như sau:

Có Q truy vấn, mỗi truy vấn có hai loại:

- 1 $x y$: gán lại $a_x = y$.
- 2 $l r k$: tính tổng $(a_u + a_{u+1} + \dots + a_v)^k$, với tất cả $u, v: l \leq u \leq v \leq r$ và $k = 1$ hoặc $k = 2$.

Yêu cầu: Cho dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n với Q truy vấn như trên, các bạn hãy viết chương trình giải bài toán trên.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương n, Q ($1 \leq n, Q \leq 5 \times 10^5$);
- Dòng tiếp theo ghi dãy số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^6$);
- Q dòng tiếp theo mỗi dòng ghi lần lượt một trong hai truy vấn sau:
 - + 1 $x y$: $1 \leq x \leq n, 1 \leq y \leq 10^9$;
 - + 2 $l r k$: $1 \leq l \leq r \leq n, k = 1$ hoặc $k = 2$.

Các số trên một dòng cách nhau dấu cách.

Kết quả: Với mỗi truy vấn loại 2 (2 $l r k$) in kết quả khi chia lấy dư cho $10^9 + 7$.

Chăm điểm: Thời gian thực hiện 3s/test

Subtask	Số điểm	Ràng buộc
1	1.05	$n, Q \leq 500$
2	1.05	$n, Q \leq 5000$
3	1.40	Không có truy vấn loại 1, $a_i = 1$
4	1.75	$k = 1, n \leq 5 \times 10^5$
5	1.75	Không có ràng buộc gì thêm

Ví dụ:

Input	Output
4 4	20
1 2 3 4	16
2 1 3 1	56
1 2 1	
2 1 3 1	
2 1 3 2	

Input	Output
2 4	14
1 2	8
2 1 2 2	24
1 1 2	
2 1 2 1	
2 1 2 2	

