

LUYỆN TẬP CHUYÊN ĐỀ: CÂY IT**BÀI 1. OLP031. TRUY VẤN VỚI BIT – 1***Thời gian: 2s*Cho dãy số $A[]$ có N phần tử. Có Q truy vấn:

- Loại 1: 1 u K : Tăng giá trị phần tử $A[u]$ lên K đơn vị
- Loại 2: 2 u v : Yêu cầu in ra tổng $A[u] + A[u+1] + \dots + A[v]$.

Input

- Dòng đầu tiên là số nguyên N ($1 \leq N \leq 100\,000$).
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($1 \leq A[i] \leq 10^9$).
- Tiếp theo là số lượng truy vấn Q ($1 \leq Q \leq 100\,000$).
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm một loại truy vấn.
- Giới hạn: $1 \leq u \leq v \leq N$, $1 \leq K \leq 10^9$.

Output

- Với mỗi truy vấn, in ra đáp án tìm được trên một dòng.

Test ví dụ:

Input	Output
5	15
1 2 3 4 5	20
3	
2 1 5	
1 2 5	
2 1 5	

Giải thích test:

Dãy số sau truy vấn thứ hai là 6 2 3 4 5.

BÀI 2. OLP062. TRUY VẤN MAX*Thời gian: 2s*Cho dãy số $A[]$ gồm N phần tử. Có 2 loại truy vấn như sau:

- +) 1 u v : Yêu cầu tìm phần tử lớn nhất trong dãy con từ u à v .
- +) 2 u v x : Tăng các phần tử từ u đến v lên x đơn vị.

Input:Dòng đầu tiên là số lượng phần tử N và số lượng truy vấn M ($1 \leq N, M \leq 100\,000$).Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($1 \leq A[i] \leq 10^9$). M dòng tiếp, mỗi dòng gồm 1 dạng truy vấn.**Output:**

Với mỗi truy vấn loại 1 in ra đáp án tìm được trên một dòng.

Test ví dụ:

Input:	Output
5 4	5
1 2 3 4 5	7
1 1 5	
2 1 4 3	
2 5 5 1	
1 1 5	

BÀI 3. OLP063. TRUY VẤN SUM

Thời gian: 2s

Cho dãy số $A[]$ gồm N phần tử. Có 2 loại truy vấn như sau:

- + 1 u v : Yêu cầu tính tổng dãy con từ u à v .
- + 2 u v x : Tăng các phần tử từ u à v lên x đơn vị.

Input:

Dòng đầu tiên là số lượng phần tử N và số lượng truy vấn M ($1 \leq N, M \leq 100\,000$).

Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($1 \leq A[i] \leq 10^9$).

M dòng tiếp, mỗi dòng gồm 1 dạng truy vấn.

Output:

Với mỗi truy vấn loại 1 in ra đáp án tìm được trên một dòng

Test ví dụ:

Input:	Output
5 4	15
1 2 3 4 5	21
1 1 5	
2 1 5 1	
2 5 5 1	
1 1 5	

BÀI 4. OLP064. TRUY VẤN VỚI TÍCH

Thời gian: 8s

Cho dãy số $A[]$ có N phần tử, ban đầu tất cả các phần tử đều có giá trị bằng 1.

Có 3 loại truy vấn:

- 0 L R P : yêu cầu tính tích của các phần tử từ L tới R theo modulo P .
- 1 L R X : nhân các phần tử từ L tới R cho X
- 2 L R Y : chia các phần tử từ L tới R cho Y

Nếu $L \leq R$, các truy vấn được thực hiện theo thứ tự $L, L+1, \dots, R$.

Ngược lại, các truy vấn được thực hiện trên đoạn $L, L+1, \dots, N$ và $1, 2, \dots, R$.

Input đảm bảo với truy vấn 2, các phần tử từ $A[L], \dots, A[R]$ (hoặc $A[L], \dots, A[N]$ và $A[1], \dots, A[R]$) đều chia hết cho Y .

Input:

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 20$).

Mỗi test bắt đầu bởi số nguyên N và số lượng truy vấn M ($N, M \leq 50\,000$).

M dòng tiếp, mỗi dòng gồm 1 dạng truy vấn.

Giới hạn: $1 \leq P \leq 10^9+7$, $1 \leq X, Y \leq 150$

Output:

Với mỗi truy vấn loại 0 in ra đáp án tìm được trên một dòng.

Test ví dụ:

Input:	Output
2	1
6 5	3375
0 1 5 999999999	375
1 2 4 15	1675720
0 1 6 8704271	21600000
2 2 3 3	64800000
0 1 6 999999999	
6 6	
1 1 4 20	
1 2 6 15	
0 1 6 9704339	
2 3 6 5	
0 1 4 999999999	
0 1 5 999999999	

BÀI 5. OLP109. XÂU CON CHIA HẾT CHO 3

Thời gian: 2s

Cho xâu S gồm N kí tự $S[1], S[2], \dots, S[N]$. Có 2 loại truy vấn như sau:

+) 1 u x : Thay thế kí tự $a[u]$ bằng kí tự x .

+) 2 u v : In ra số lượng xâu con chia hết cho 3 trong phạm vi từ u tới v .

Input:

Dòng đầu tiên là số lượng kí tự N và số lượng truy vấn M ($N, M \leq 100\,000$).

Dòng tiếp theo gồm xâu S . Mỗi kí tự trong phạm vi từ '0' đến '9'.

M dòng tiếp, mỗi dòng gồm 1 dạng truy vấn.

Output:

Với mỗi truy vấn dạng 2 in ra đáp án tìm được trên một dòng.

Test ví dụ:

Input:	Output
5 3	3
01246	1
2 1 3	
1 4 5	
2 3 5	

Giải thích truy vấn 1: 0, 12, 012

Giải thích truy vấn 3: Xâu trở thành 01256, chỉ có xâu con '6' chia hết cho 3.

BÀI 6. OLP111. TRUY VẤN VỚI BIỂU THỨC TOÁN HỌC

Thời gian: 2s

Cho xâu S là một biểu thức toán học với các phép tính + và -. Các kí tự được đánh số bắt đầu từ 1. Cặp số (u,v) thỏa mãn điều kiện $1 \leq u \leq v \leq |S|$ sẽ xác định một xâu con của S bắt đầu từ kí tự thứ u cho tới hết kí tự thứ v.

Có 2 loại truy vấn:

- ? L R :yêu cầu tính giá trị biểu thức từ L đến R theo modulo 998244353. Input đảm bảo s[L], s[R] là một chữ số.
- ! u C: c có thể là +, - hoặc chữ số: thay đổi kí tự thứ u thành kí tự C. Input đảm bảo sau truy vấn này, không có 2 toán tử nào nằm cạnh nhau.

Input

Dòng đầu tiên chứa xâu S có độ dài không quá 10^5 .

Dòng thứ 2 chứa số nguyên Q ($1 \leq Q \leq 10^5$) là số truy vấn.

Q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một truy vấn.

Output

Với mỗi truy vấn loại 1, hãy in ra đáp án của biểu thức trên một dòng.

Input:	Output
123-456+789	19
10	13
? 2 5	998244308
? 7 9	230456
? 4 6	998244330
! 1 +	456
! 4 0	4
? 1 7	
! 1 -	
? 1 3	
? 4 7	
? 4 5	

HẾT