

# Problem H - Lại là truy vấn trên mảng

Bạn được cho một mảng số  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Ta c thực hiện  $q$  truy vấn thuộc 1 trong 2 loại sau:

1. "MULTIPLY  $l\ r\ x$ " - với mọi  $i$  ( $l \leq i \leq r$ ), thực hiện nhân  $a_i$  với  $x$ .
2. "TOTIENT  $l\ r$ " - in ra giá trị phi hàm Euler của tích các phần tử  $a_i$  thỏa mãn  $l \leq i \leq r$ . Vì giá trị này có thể rất lớn, ta chỉ cần in ra giá trị lấy dư cho  $(10^9 + 7)$ .

Phi hàm Euler của một số nguyên  $n$  là số các số nguyên  $x$  ( $1 \leq x \leq n$ ) thỏa mãn  $\gcd(n, x) = 1$ .

## Input

Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên  $n$  và  $q$  ( $1 \leq n \leq 4 \cdot 10^5$ ,  $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$ ) - số phần tử của mảng  $a$  và số truy vấn cần thực hiện.

Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 300$ ) -  $n$  phần tử của mảng  $a$ .

$q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng mô tả một truy vấn:

1. "MULTIPLY  $l\ r\ x$ " ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ,  $1 \leq x \leq 300$ ) - thể hiện một truy vấn nhân.
2. "TOTIENT  $l\ r$ " ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ) - thể hiện một truy vấn yêu cầu phi hàm Euler.

Input đảm bảo có ít nhất một truy vấn thuộc loại "TOTIENT".

## Output

Với mỗi truy vấn thuộc loại "TOTIENT", in ra kết quả cần tìm.

## Example

### Input

```
4 4
5 9 1 2
TOTIENT 3 3
TOTIENT 3 4
MULTIPLY 4 4 3
TOTIENT 4 4
```

### Output

```
1
1
2
```

## Giải thích

Ở ví dụ trên, với truy vấn đầu  $\varphi(1) = 1$ ,  $\varphi(2)=1$  ở truy vấn thứ hai và  $\varphi(6)=2$  ở truy vấn cuối.