

Polynomial Function

Даден е масив st от n цели числа (индексиран от 1) и цяло число k . Нека функцията $F(i,j)$ да бъде:

$$F(i,j) = (st_i k^{j-i} + st_{i+1} k^{j-i-1} + st_{i+2} k^{j-i-2} + \dots + st_{j-1} k^1 + st_j k^0) \% mod$$

Или по-компактно $(F(i,j) = \sum_{p=0}^{j-i} st_{i+p} k^{j-i-p}) \% mod$, където $mod = 10^9 + 7$.

Трябва да можете да изпълнявате заявки от вида:

1. При дадени $a, b (a \leq b)$ да се намери стойността на $F(a, b)$
2. При дадени $a, b (1 \leq a \leq n)$ на st_a да се присвои стойност b

Input Format

На първия ред се въвеждат целите числа n и k .

На втория ред са зададени n цели числа - st_i .

На третия ред се въвежда цялото число q - броят на заявките.

Следват q реда, всеки със по 3 цели числа - v (1 или 2 в зависимост от заявката), a , b

Constraints

$$2 \leq N, Q \leq 3 * 10^5$$
$$1 \leq K < 10^8$$

% от тестовите	N	Q	Допълнителни ограничения
15	$N \leq 10000$	$Q \leq 10000$	Няма
15	$N \leq 3 * 10^5$	$Q \leq 3 * 10^5$	$K = 1$
20	$N \leq 3 * 10^5$	$Q \leq 3 * 10^5$	Няма заявки от тип 2
50	Без допълнителни ограничения		

Стойностите на st_i се побират в long long.

Output Format

За всяка заявка от тип 1 изведете търсената стойност на нов ред.

Sample Input 0

```
6 3
3 4 1 7 5 10
3
1 2 5
2 2 6
1 1 5
```

Sample Output 0

```
143
440
```

Sample Input 1

```
6 3
3 4 1 7 5 10
3
1 1 6
2 2 6
1 1 5
```

Sample Output 1

```
1168
440
```

Sample Input 2

```
16 8
34 44 71 73 15 10 32 74 1 7 53 10 83 24 56 23
7
1 10 15
2 5 16
2 9 111
2 1 9
1 1 13
2 7 66
1 3 14
```

Sample Output 2

```
457144
766650957
745265234
```