

극솟값 제거

서로 다른 정수로 이루어진 길이 N 의 수열 $A = [A_1, A_2, \dots, A_N]$ 이 주어진다.

수열 B 에 대해, 다음 과정을 한 번의 **변화**라고 하자.

- $B = [B_1, B_2, \dots, B_K]$ 라고 하자. 각 정수 i ($2 \leq i \leq K - 1$)에 대하여, $B_{i-1} > B_i < B_{i+1}$ 를 만족할 때 B_i 를 제거할 원소라고 하자. 수열 B 에서 제거할 원소들을 모두 동시에 제거한 뒤, 남은 원소들을 순서를 유지하여 다시 붙인다.

예를 들어, 수열 $[5, 1, 3, 2, 4]$ 에 변화를 3번 적용하면 다음과 같이 변한다.

$$[5, 1, 3, 2, 4] \rightarrow [5, 3, 4] \rightarrow [5, 4] \rightarrow [5, 4]$$

Q 개의 쿼리가 주어진다. 각 쿼리는 세 정수 l, r, t 로 표현할 수 있다. 각 쿼리 (l, r, t) 에 대하여, 수열 $[A_l, A_{l+1}, \dots, A_r]$ 에 변화를 t 번 적용한 후, 이 수열에 남아 있는 원소의 개수를 구하라.

제약 조건

- 주어지는 모든 수는 정수이다.
- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- 수열 A 는 $1, 2, \dots, N$ 의 순열이다. 즉, $\{A_1, A_2, \dots, A_N\} = \{1, 2, \dots, N\}$
- 각 쿼리에 대하여, $1 \leq l \leq r \leq N$
- 각 쿼리에 대하여, $1 \leq t \leq N$

부분문제

1. (6점) $N \leq 5\,000$; 각 쿼리에 대하여, $l = 1$ 과 $r = N$ 을 만족한다.
2. (11점) 각 쿼리에 대하여, $l = 1$ 과 $r = N$ 을 만족한다.
3. (6점) 각 쿼리에 대하여, $t = 1$
4. (12점) 각 쿼리에 대하여, $t = N$
5. (7점) 어떤 정수 p ($1 \leq p \leq N$)가 존재하여 다음 조건을 모두 만족한다.
 - 정수 i ($1 \leq i \leq p - 1$)에 대하여 $A_i > A_{i+1}$
 - 정수 i ($p \leq i \leq N - 1$)에 대하여 $A_i < A_{i+1}$
6. (26점) 수열 $A = [A_1, A_2, \dots, A_N]$ 에 변화를 20번 적용한 뒤에는, 변화를 추가로 적용해도 수열이 바뀌지 않는다.
7. (32점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 줄에 두 정수 N 과 Q 가 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

그다음 줄에 N 개의 정수 $A_1, A_2, \dots, A_N$ 이 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

그다음 Q 개의 줄에 걸쳐, Q 개의 쿼리에 대한 정보가 주어진다. 각 줄에는 하나의 쿼리를 나타내는 세 정수 l, r, t 가 공백으로 구분되어 차례대로 주어진다.

출력 형식

첫 줄부터 Q 개의 줄에 걸쳐, Q 개의 쿼리에 대한 답을 출력한다. 입력에 주어진 순서대로, 쿼리마다 답을 한 줄에 하나씩 출력한다.

예제

예제 1

입력

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

출력

```
3
2
3
3
2
```

예제 2

입력

```
15 7
14 5 2 7 11 13 3 12 9 4 10 8 1 6 15
1 15 1
1 15 2
1 15 3
1 15 4
1 15 5
1 15 6
1 15 7
```

출력

```
11
8
6
4
3
2
2
```

예제 3

입력

```
10 10
9 6 4 1 8 2 3 5 7 10
1 10 1
1 10 2
1 10 5
1 9 3
2 10 2
2 10 4
3 8 1
3 8 2
1 5 4
4 8 3
```

출력

```
8
6
2
3
5
3
4
3
2
3
```