
1006

Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

对于一个整数数列，如果其先严格递增，然后在某一点后严格递减，我们称这个数列为单峰数列（严格递增和严格递减的部分均要是非空）。

给定长度为 n 的整数数列 a_1, a_2, \dots, a_n ，请你支持 q 次操作：

- 1 1 l r x: 将 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 的每个数加 x 。
- 2 2 l r: 判断 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 的元素是否全都相同。
- 3 3 l r: 判断 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 是否严格升序排序。当 $l = r$ 时，认为符合严格升序排序。
- 4 4 l r: 判断 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 是否严格降序排序。当 $l = r$ 时，认为符合严格降序排序。
- 5 5 l r: 判断 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 是否为单峰数列。保证 $r - l + 1 \geq 3$ 。

Input

第一行输入包含一个整数 n ($3 \leq n \leq 10^5$)。

第二行输入包含 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^9$)。

第三行输入包含一个整数 q ($1 \leq q \leq 2 \times 10^5$)。

接下来的 q 行，每行描述一个操作，格式见题目描述。对于第一类操作，保证 $-10^9 \leq x \leq 10^9$ 。

Output

对于每个询问输出一行一个整数，如果查询符合要求输出 1，否则输出 0。

Example

standard input	standard output
7	0
3 1 4 1 5 9 2	1
8	1
5 1 3	0
5 4 7	1
1 3 3 -3	1
2 2 4	1
3 3 5	
3 4 5	
4 1 1	
4 1 2	
