

## Задача А. Великий бой

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Оправившись после прошлого боя, Кратос снова отправляется в поход. Он решил подняться на Гору Олимп вместе с Титанами и устроить самое грандиозное сражение.

Поднявшись на гору, он увидел  $n$  богов. Понаблюдав за ними, Кратос оценил силу каждого. Бог с номером  $i$  обладает силой  $s_i$ .

Сражаться с богами непросто, поэтому после боя с  $i$ -м богом сила Кратоса  $T$  становится равной  $\lfloor \frac{T}{s_i} \rfloor$ . Когда  $T$  уменьшается до нуля, Кратос погибает.

Со временем некоторые рядом стоящие боги устают, и их сила уменьшается на единицу. Другими словами, Кратосу поступает запрос  $(l, r)$ , который означает, что для каждого бога  $i$ , стоящего на позиции с  $l$  по  $r$ ,  $s_i = \max(s_i - 1, 1)$ .

Кратос придумывает планы по ходу боя. План под номером  $j$  заключается в том, что Кратос будет сражаться по очереди с богами с номерами  $l_j, l_j + 1, \dots, r_j$ . При этом начальная сила Кратоса будет равна  $x_j$ . Для каждого плана он хочет узнать, сможет ли он выжить после его исполнения. Если Кратос погибнет, то он хочет узнать какой бог нанесет ему последний удар.

Помогите Кратосу и для каждого плана выведите номер бога, который убьет Кратоса. Если Кратос останется жив, то выведите «-1».

### Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится два целых числа  $n$  и  $q$  — количество богов и количество запросов ( $1 \leq n, q, \leq 500\,000$ ). Во второй строке содержится  $n$  целых чисел  $s_1, s_2, \dots, s_n$  — силы богов ( $1 \leq s_i \leq 10^9$ ). Каждая из последующий  $q$  строк содержит запросы в следующем формате.

Сначала следует тип запроса  $type$ . Если  $type = 1$ , то далее в строке содержатся два целых числа  $l$  и  $r$ , означающих, что сила богов с номерами от  $l$  до  $r$  уменьшилась ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ).

Если  $type = 2$ , то далее в строке содержатся три целых числа  $l, r, x$  — номер первого бога, номер последнего бога и начальная сила Кратоса в очередном плане ( $1 \leq l \leq r \leq n, 1 \leq x \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

После каждого запроса второго типа выведите номер бога, который убьет Кратоса. Если после исполнения плана Кратос останется жив, то выведите «-1».

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
6 4 1 2 3 2 3 1 2 1 6 61 2 1 3 2 1 1 3 2 1 3 2	-1 3 -1
3 3 100 200 300 2 2 3 500 1 1 3 2 1 3 5890598	3 3

### Замечание

В первом запросе первого примера начальная сила Кратоса равна 61. После первого сражения она равна  $\lfloor \frac{61}{1} \rfloor = 61$ . Затем она равна 30, 10, 5, 1, 1 и 1 соответственно.