

## Задача 7. Яблоки по корзинам

Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

У Саши есть  $n$  яблок с целыми весами  $w_1, w_2, \dots, w_n$ , которые лежат на столе, а также две вместительные корзины.

Саша выбирает целое число  $k$  и рассматривает яблоки с весом не больше  $k$ . После этого она может положить каждое яблоко с весом  $w_i \leq k$  в одну из двух корзин, либо оставить его на столе. Яблоки с весом  $w_i > k$  в любом случае остаются на столе.

Назовем пару чисел  $(x, y)$  *k-достижимой*, если Саша может положить некоторые яблоки с весом не больше  $k$  в корзины так, чтобы сумма весов яблок в первой корзине оказалась равна  $x$ , а сумма весов яблок во второй корзине оказалась равна  $y$ . Назовем пару чисел  $(a, b)$  *k-идеальной*, если для всех  $x$  и  $y$ , где  $0 \leq x \leq a$  и  $0 \leq y \leq b$ , пара  $(x, y)$  является *k-достижимой*.

Саша рассматривает  $q$  троек чисел  $k, a, b$  и для каждой из них хочет понять, является ли *k-идеальной* пара  $(a, b)$ .

### Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа  $n$  и  $q$  — количество яблок, которые есть у Саши, и количество запросов, которые вам надо обработать ( $1 \leq n, q \leq 300\,000$ ).

Во второй строке даны  $n$  целых чисел  $w_1, w_2, \dots, w_n$  — веса яблок, которые есть у Саши ( $1 \leq w_i \leq 10^{12}$ ).

В третьей строке находится целое число  $z$ , которое используется для формирования запросов, на которые необходимо ответить ( $0 \leq z \leq 10^6$ ).

В следующих  $q$  строках даны описания запросов. Запросы пронумерованы от 1 до  $q$ . Каждая строка содержит три целых числа  $j, c$  и  $d$  ( $0 \leq j, c, d \leq 10^{18}$ ). Запрос формируется из чисел в этой строке по следующим правилам. Вычислим  $v$ , как сумму номеров запросов, сделанных до текущего, для которых заданная в запросе пара  $(a, b)$  оказалась *k-идеальной*. Тогда в текущем запросе  $k = j - v \cdot z$ ;  $a = c - v \cdot z$ ;  $b = d - v \cdot z$ . Гарантируется, что  $k, a, b \geq 0$ .

Обратите внимание, что при  $z = 0$  (что верно для большинства подзадач), значения  $k, a$  и  $b$  равны  $j, c$  и  $d$  соответственно. То есть параметры запроса не зависят от ответов на предыдущие запросы и даны во входных данных в явном виде.

### Формат выходных данных

На каждый запрос выведите «Yes», если пара  $(a, b)$  в данном запросе является *k-идеальной*, иначе выведите «No».

## Система оценки

Подз.	Баллы	Дополнительные ограничения				Необх. подзадачи
		$n, q$	$a, b$	$k$	$z$	
1	9	$n, q \leq 10$			$z = 0$	
2	6	$n \leq 100$	$a \leq 100\,000, b = 0$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	
3	3		$b = 0$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	2
4	6	$n, q \leq 100$	$a, b \leq 300$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	
5	6	$n \leq 100$	$a, b \leq 300$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	4
6	2	$n \leq 1\,500$	$a, b \leq 1\,500$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	4-5
7	6	$n \leq 5\,000$	$a, b \leq 5\,000$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	4-6
8	2		$a, b \leq 200\,000$	$k = 10^{18}$	$z = 0$	2, 4-7
9	9			$k = 10^{18}$	$z = 0$	2-8
10	3		$b = 0$		$z = 0$	2-3
11	6	$n, q \leq 100$	$a, b \leq 300$		$z = 0$	4
12	6	$n \leq 100$	$a, b \leq 300$		$z = 0$	4-5, 11
13	2	$n, q \leq 1\,500$	$a, b \leq 1\,500$		$z = 0$	4, 11
14	2	$n \leq 1\,500$	$a, b \leq 1\,500$		$z = 0$	4-6, 11-13
15	6	$n \leq 5\,000$	$a, b \leq 5\,000$		$z = 0$	4-7, 11-14
16	2		$a, b \leq 200\,000$		$z = 0$	4-8, 11-15
17	6				$z = 0$	1-16
18	18					У, 1-17

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
8 5 17 1 3 2 100 5 6 1 0 6 15 3 9 4 4 5 15 3 17 34 1 16 33 2	Yes No No Yes No
8 5 17 1 3 2 100 5 6 1 1 6 15 3 10 5 5 6 16 4 18 35 2 21 38 7	Yes No No Yes No