

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