

Problem Addk

Input file `stdin`
Output file `stdout`

Вам дан массив A , состоящий из N целых чисел A_1, \dots, A_N и целое число K . Вы должны реализовать Q запросов следующих двух типов:

- 1 $i_1 i_2 \dots i_K$: вы должны циклически сдвинуть элементы A_{i_1}, \dots, A_{i_K} влево. В результате новые значения элементов $A_{i_1}, A_{i_2}, \dots, A_{i_{K-1}}, A_{i_K}$ будут равны исходным значениям $A_{i_2}, A_{i_3}, \dots, A_{i_K}, A_{i_1}$. При этом индексы i_1, \dots, i_K различны и не обязательно идут в возрастающем порядке.
- 2 $l r m$: вы должны просуммировать элементы всех последовательных подотрезков массива длины m , которые можно выбрать из отрезка $A_l, A_{l+1}, \dots, A_{r-1}, A_r$. Обратите внимание, что все элементы, которые входят в несколько подотрезков, должны быть добавлены в сумму соответствующее число раз.

Input data

Первая строка входных данных содержит два целых числа N и K . Вторая строка содержит N целых чисел — элементы массива A . Третья строка содержит целое число Q — количество запросов, и следующие Q строк содержат описания запросов в формате, описанном выше.

Output data

Выведите ответы на запросы типа 2, каждый ответ в новой строке.

Restrictions

- $0 \leq A_i \leq 10^6$
- $1 \leq l \leq r \leq N$
- $1 \leq m \leq r - l + 1$

#	Points	Restrictions
1	36	$1 \leq N, Q \leq 10\,000, K = 1$
2	56	$10\,001 \leq N, Q \leq 100\,000, K = 1$
3	8	$1 \leq N, Q \leq 100\,000, 2 \leq K \leq 10$

Examples

Input file	Output file
8 3 7 2 5 1 9 3 4 6 3 2 2 7 4 1 2 5 8 2 2 7 3	52 50

Explanations

Первый запрос имеет тип 2, и мы должны вычислить сумму элементов всех последовательных подотрезков длины $m = 4$ из отрезка $(2, 5, 1, 9, 3, 4)$. Это подотрезки $(2, 5, 1, 9)$, $(5, 1, 9, 3)$, $(1, 9, 3, 4)$, и сумма их элементов равна 52.

Второй запрос имеет тип 1, в нем требуется циклически сдвинуть влево элементы массива A с индексами 2, 5, 8. В результате массив A станет таким: $(7, 9, 5, 1, 6, 3, 4, 2)$.

Третий запрос имеет тип 2, и мы должны вычислить сумму элементов всех последовательных подотрезков длины $m = 3$ отрезка $(9, 5, 1, 6, 3, 4)$. Это подотрезки $(9, 5, 1)$, $(5, 1, 6)$, $(1, 6, 3)$, $(6, 3, 4)$, сумма их элементов равна 50.