
Задача А. Гонка

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Совсем недавно компания «Mementendo» выпустила новую версию культовой игры «Super Mario Kart»! В новой версии игры, как и в оригинальной, герои участвуют в гонках на машинах.

Всего в игре есть n персонажей, пронумерованных целыми числами от 1 до n . Перед выпуском игры разработчики провели опрос фанатов, и выяснили, насколько они любят каждого из персонажей. По итогам опроса для каждого персонажа была выявлена его *популярность* — целое неотрицательное число. Популярность i -го персонажа равна b_i .

Каждая игра состоит из нескольких заездов, в каждом из которых принимают участие все персонажи. По итогам каждого заезда лучшие k персонажей получают некоторое количество баллов в общий зачет. А именно, персонаж, финишировавший первым, получает a_1 баллов, персонаж, финишировавший вторым, получает a_2 баллов, и так далее. Персонаж, финишировавший k -м, получает a_k баллов в общий зачет. Все остальные персонажи получают 0 баллов в общий зачет по итогам заезда. Благодаря современным технологиям, время финиша измеряется абсолютно точно, а потому можно считать, что никакие два персонажа не финишируют одновременно. Также, исходя из принципа справедливого распределения баллов, выполняется неравенство $a_1 > a_2 > \dots > a_k > 0$.

Для подведения итогов игры для каждого из персонажей вычисляется его *общий балл* в этой игре. Общий балл персонажа определяется следующим образом: берутся все баллы (в том числе и нулевые), набранные этим персонажем за все заезды, из этих баллов вычеркивается s минимальных значений, а оставшиеся значения складываются и прибавляются к популярности персонажа. Например, если Луиджи обладает популярностью 3, в четырех заездах он набрал 2, 1, 3 и 0 баллов соответственно, а $s = 2$, то из баллов, полученных за заезды, будут вычеркнуты два минимальных, то есть 1 и 0, а общий балл Луиджи будет равен $3 + 2 + 3 = 8$. Итоги игр, в которых было менее s заездов, не подводятся, чтобы избежать неоднозначности трактовки правил.

Во время очередной игры Марио и динозаврик Йоши решили немного пофантазировать. За время игры уже было проведено m заездов, результаты которых Марио и Йоши знают. Пока готовится очередной заезд, герои играют в следующую мини-игру: Йоши называет номера двух различных персонажей u и v , а Марио должен ответить, какое минимальное число заездов нужно ещё провести, чтобы общий балл персонажа v был строго больше общего балла персонажа u . Обратите внимание, что герои лишь фантазируют, а Марио интересуется теоретический минимум количества дополнительных звезд, то есть Марио может выбрать самый выгодный для себя исход каждого из дополнительных заездов. Мини-игра показалась Марио довольно скучной, поэтому он просит вас написать программу, которая могла бы играть с Йоши вместо него.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит четыре целых числа n , m , k , s — количество персонажей в игре, количество уже проведенных заездов, количество персонажей, которые получают ненулевые баллы в общий зачет по итогам одного заезда, и количество заездов, не учитываемых при подведении итогов игры, соответственно ($2 \leq n \leq 1000$, $1 \leq m \leq 1000$, $1 \leq k \leq n$, $0 \leq s \leq \min(10, m)$).

Вторая строка содержит k чисел a_1, a_2, \dots, a_k — баллы, которые получают лучшие k персонажей по итогам каждого заезда ($1 \leq a_k < a_{k-1} < \dots < a_2 < a_1 \leq 10^9$).

Третья строка содержит n чисел b_1, b_2, \dots, b_n — значения популярности каждого из персонажей ($0 \leq b_1, b_2, \dots, b_n \leq 10^9$).

Следующие m строк описывают результаты уже состоявшихся заездов. Каждая из них содержит n различных чисел от 1 до n — список номеров персонажей в том порядке, в котором они финишировали в очередном заезде.

Следующая строка содержит единственное целое число q — количество вопросов, заданных Йоши ($1 \leq q \leq 10^5$).

Каждая из следующих q строк содержит два целых числа u и v — номера персонажей, фигурирующих в очередном вопросе ($1 \leq u, v \leq n$, $u \neq v$).

Формат выходных данных

Для каждого вопроса выведите единственное целое число — минимальное количество дополнительных заездов, которое необходимо провести, чтобы была теоретическая возможность того, что у персонажа с номером v общий балл по итогам всех заездов будет больше, чем у персонажа с номером u . Если дополнительных заездов проводить не надо вообще, в качестве ответа на вопрос выведите число 0.

Гарантируется, что ответ на каждый вопрос существует, то есть всегда имеется теоретическая возможность того, что персонаж с номером v через конечное число дополнительных заездов будет иметь больший общий балл, чем персонаж с номером u .

Система оценки

Эта задача состоит из шести подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи, а также все тесты всех необходимых подзадач. Необходимые подзадачи также указаны в таблице.

Подзадача	Баллы	Ограничения					Необходимые подзадачи
		n, m	q	s	b_i	a_i	
1	12	$n, m \leq 50$	$q \leq 50$	$s = 0$	$b_i = 0$	$a_i \leq 10^5$	—
2	14	$n, m \leq 50$	$q \leq 50$	$s \leq \min(10, m)$	$b_i = 0$	$a_i \leq 10^5$	1
3	15	$n, m \leq 1000$	$q \leq 1000$	$s = 0$	$b_i = 0$	$a_i \leq 10^9$	1
4	17	$n, m \leq 1000$	$q \leq 1000$	$s \leq \min(10, m)$	$b_i = 0$	$a_i \leq 10^9$	1, 2, 3
5	20	$n, m \leq 1000$	$q \leq 10^5$	$s = 0$	$b_i \leq 10^9$	$a_i \leq 10^9$	1, 3
6	22	$n, m \leq 1000$	$q \leq 10^5$	$s \leq \min(10, m)$	$b_i \leq 10^9$	$a_i \leq 10^9$	1, 2, 3, 4, 5

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 3 1	0
5 3 2	2
4 5 2 1	0
3 4 2 1	2
3 4 2 1	3
4 3 2 1	
5	
1 2	
3 2	
4 3	
4 1	
3 1	