

# Путь домой

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Известный фокусник Боря Будини путешествовал по стране  $X$ , которая состоит из  $n$  городов. Однако случилось несчастье, и его обокрали в городе номер 1. Теперь Будини предстоит нелегкий путь домой в город  $n$ .

Добираться он собирается самолетами. Всего в стране есть  $m$  авиарейсов,  $i$ -й летит из  $a_i$  в  $b_i$  и стоит  $s_i$ . Чтобы им воспользоваться, Боря должен быть в городе  $a_i$  и иметь на руках хотя бы  $s_i$  денег (которые он потратит на перелет).

После ограбления у него осталось всего  $p$  рублей, однако он не отчаивается! Находясь в городе  $i$ , он может хоть каждый день организовывать представления, которые будут приносить ему по  $w_i$  рублей.

Помогите фокуснику узнать, сможет ли он добраться до дома, а также какое минимальное количество представлений придется для этого организовать.

## Формат входных данных

Первая строка содержит четыре целых числа  $n$ ,  $m$ ,  $p$  и  $g$  ( $2 \leq n \leq 800$ ,  $1 \leq m \leq 3000$ ,  $0 \leq p \leq 10^9$ ,  $0 \leq g \leq 6$ ) — количество городов, количество авиарейсов, изначальное количество рублей и номер группы тестов.

Во второй строке даны  $n$  целых чисел  $w_1, w_2, \dots, w_n$  ( $1 \leq w_i \leq 10^9$ ) — прибыль от представлений.

В следующих  $m$  строках даны по три целых числа  $a_i, b_i$  и  $s_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ,  $1 \leq s_i \leq 10^9$ ) — начальный и конечный город, а также стоимость  $i$ -го авиарейса.

## Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — минимальное количество представлений, которое придется организовать Боре, чтобы добраться до дома, или  $-1$ , если это сделать невозможно.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 2 0 7 4 3 1 1 2 21 3 2 6 1 3 8 2 4 11	4
4 4 10 0 1 2 10 1 1 2 20 2 4 30 1 3 25 3 4 89	24
4 4 7 0 5 1 6 2 1 2 5 2 3 10 3 4 50 3 4 70	10
4 1 2 0 1 1 1 1 1 3 2	-1

## Замечание

В первом примере Боре оптимально сделать 4 представления в первом городе, имея в итоге  $2 + 7 \cdot 4 = 30$  рублей, а потом пройтись по маршруту  $1 - 3 - 2 - 4$ , потратив  $6 + 8 + 11 = 25$  рублей.

Во втором примере Боре оптимально сделать 15 представлений в первом городе, полететь в 3 город, сделать там 9 представлений, и далее отправиться в 4 город.

## Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из 6 групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, прохождение тестов из условия не требуется для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Группа	Баллы	Доп. ограничения				Необх. группы	Комментарий
		$n$	$m$	$s_i$	$w_i$		
0	0	–	–	–	–	–	Тесты из условия.
1	14	–	–	–	$w_i = 1$	–	
2	13	–	$m = n - 1$	–	–	–	$a_i = i, b_i = i + 1$
3	17	$n \leq 10$	–	–	–	0	
4	19	$n \leq 100$	–	$s_i \leq 100$	–	0	
5	21	$n \leq 100$	–	–	–	0, 3, 4	
6	16	–	–	–	–	0 – 5	<b>Offline-проверка.</b>