

ПЪТ ДО ВКЪЩИ

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 512 megabytes

Известният фокустник Боря Будини пътешествал из страната X , която се състои от n града. За жалост се случило нещастие и го ограбили в град с номер 1. Сега на Будини му предстои нелек път до дома му в град n .

Той смята да се прибере със самолетни полети. В страната има m авиорейса, i -тия лети от a_i до b_i и струва s_i . За да се възползва от полета, Боря трябва да бъде в град a_i и да има в ръцете си поне s_i рубли (които той ще похарчи за полета).

След като са го ограбили са му останали p рубли, но той не се отчаял! Намирайки се в град i , той може всеки ден да организира представление, което ще му носи печалба по w_i рубли.

Помогнете на фокусника да разбере дали може да се прибере вкъщи, както и минималния брой представления, които той трябва да направи, за да постигне това.

Input

Първият ред съдържа четири цели числа n , m , p и g ($2 \leq n \leq 800$, $1 \leq m \leq 3000$, $0 \leq p \leq 10^9$, $0 \leq g \leq 6$) — броя градове, броя авиорейсове, началните рубли и номера на тестовата група.

На втория ред са дадени n цели числа w_1, w_2, \dots, w_n ($1 \leq w_i \leq 10^9$) — дохода от представленията.

На следващите m реда са дадени по три цели числа a_i, b_i и s_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$, $1 \leq s_i \leq 10^9$) — началния и крайния град, както и цената на i -тия авиорейс.

Output

Изведете едно цяло число — минималния брой представления, които трябва да организира Боря, че да може, да се прибере вкъщи, или -1 , ако това е невъзможно.

Examples

standard input	standard output
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

Note

В първия пример е оптимално Боря да направи 4 представления в първия град, имайки след това $2 + 7 \cdot 4 = 30$ рубли, а след това да премине по маршрута $1 - 3 - 2 - 4$, харчейки $6 + 8 + 11 = 25$ рубли.

Във втория пример е оптимално Боря да направи 15 представления в първия град, да прелети в град 3, да направи там 9 представления и от там да отиде в град 4.

Scoring

Тестовите към тази задача се състоят от 6 групи. Точките за всяка група се дават само при преминаване на всички тестове от тази група, както и всички тестове на някои от предишните групи. Обърнете внимание, че примерните тестове не са необходими за някои от групите. **Offline-проверка** означава, че резултатите от тестването на вашето решение за дадената група ще станат известни след края на състезанието.

Группа	Точки	Доп. ограничения				Необх. группы	Комментари
		n	m	s_i	w_i		
0	0	–	–	–	–	–	Примерните тестове.
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	Offline-проверка.