Camino a la Fiesta (fiesta)

Anyelo vive en un barrio representado como un grafo dirigido de N nodos y M aristas, donde cada nodo representa una casa y cada arista representa una calle *de una sola dirección*. Cada arista tiene un peso que representa la longitud de la calle. Las casas están numeradas de 1 a N.

Él vive en la casa 1 y debe ir a una fiesta en la casa N. No quiere ser el primero en llegar, pero tampoco el último, y para esto tiene un plan: ir a la fiesta por el k-ésimo camino más corto.

Parece un buen plan, pero Anyelo no sabe cómo calcular la longitud del k-ésimo camino más corto. Puede que este camino sea demasiado largo, o que no exista; y como está muy apurado, pide tu ayuda.

Dada la descripción del barrio y un número k, calcula la longitud del k-ésimo camino más corto de la casa 1 a la casa N. Si el camino no existe, imprime -1.

La longitud de un camino es la suma de longitudes de las calles que lo componen.

Entrada

La primera línea contiene dos enteros N y M, indicando el número de casas y el número de calles, respectivamente.

Las siguientes M líneas contienen tres enteros a_i, b_i y c_i , indicando que hay una calle que va de la casa a_i a la casa b_i y tiene longitud c_i.

La última línea contiene un entero k, indicando el número del camino más corto que Anyelo quiere tomar.

Se garantiza que existe al menos un camino desde la casa 1 hasta la casa N.

No existen dos calles que conecten el mismo par de casas en la misma dirección.

No existe una calle que conecte una casa consigo misma.

Salida

Imprime un entero, indicando la longitud del k-ésimo camino más corto. Si el camino no existe, imprime -1.

Nótese que este valor puede superar la capacidad de un entero de 32 bits.

Ejemplos

Entrada	**Salida**
4 4 1 2 1 1 3 2 2 4 2 3 4 3 2	5
2 1 1 2 1 2	-1
3 3 1 2 1 2 3 1 3 1 2 3	10
5 5 1 2 1 1 3 1 2 4 1 3 4 1 4 5 1 2	3

Entrada	Salida
10 12 6 7 5 3 4 5 1 3 2 4 6 3 7 8 3 2 4 4 5 7 1 8 10 2 4 5 4 1 2 3 7 9 2 9 10 4 7	21

Notas

Para el primer caso, el primer camino más corto es $1 \to 2 \to 4$ con longitud 3, el segundo camino más corto es $1 \to 3 \to 4$ con longitud 5

Para el segundo caso, solo existe un camino de 1 a 2.

Para el tercer caso, Anyelo siempre llega a la casa 3 con el camino más corto inicialmente, pero puede no entrar a la fiesta y seguir caminando por el barrio para llegar con el tercer camino más corto.

Para el cuarto caso, existen dos caminos de 1 a 5, ambos con longitud 3.

Límites

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 2 * 10^5$
- $1 \leq a_i, b_i \leq N$, $1 \leq c_i \leq 10^9$
- $1 \leq k \leq 10$

Subtareas

1. (4 puntos) $N = 2, M = 2$
2. (4 puntos) $M = N - 1, a_i = i, b_i = i + 1$ para $1 \leq i \leq M$
3. (10 puntos) $M = N$, las calles forman un solo ciclo que pasa por todas las casas
4. (20 puntos) $k = 1$
5. (22 puntos) $1 \leq N \leq 1000, c_i = 1, a_i < b_i$ para $1 \leq i \leq M$
6. (40 puntos) sin restricciones adicionales al problema original