BitMania

Tiempo: 2000 ms • Memoria: 4096 KB • Dificultad: **DIFÍCIL (65)**

BitMania es una ciudad con n intersecciones y m calles. Cada calle conecta dos intersecciones y tiene asociado un número entero que representa su longitud.

Un recorrido en la ciudad es una secuencia de intersecciones y calles tal que cada calle conecta la intersección anterior con la siguiente. Es importante notar que un recorrido puede pasar por la misma intersección o calle más de una vez.

Gracias a una revolucionaria tecnología que se está experimentando en la ciudad, el costo de un recorrido se define como el AND bit a bit de las longitudes de todas las calles recorridas. Es decir, si el recorrido atraviesa calles con longitudes c_1, c_2, ..., c_k, su costo es: c_1 & c_2 & ... & c_k.

Se te dan q consultas. Cada consulta consiste en un par de intersecciones (u, v), y debes determinar el costo mínimo posible de cualquier recorrido que comience en u y termine en v, o determinar que no existe ningún camino entre ambas intersecciones.

Entrada

La primera línea contiene dos enteros n y m, que representan el número de intersecciones y calles, respectivamente ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$, $0 \leq m \leq 2 \cdot n$).

Las siguientes m líneas contienen tres enteros u, v y c, indicando que existe una calle entre las intersecciones u y v con longitud c ($1 \leq u, v \leq n$, $0 \leq c \leq 2 \cdot 10^5$).

La siguiente línea contiene un entero q, indicando el número de consultas ($1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$).

Las siguientes q líneas contienen dos enteros u y v, indicando las intersecciones que conforman la consulta.

Salida

Para cada consulta, imprime en una línea distinta el costo mínimo de cualquier recorrido que conecte u con v. Si no existe ningún recorrido posible, imprime -1.

Ejemplos

Ejemplo 1

ENTRADA	SALIDA
8 5 1 2 3 2 3 7 4 6 7 6 5 1 7 5 3 2 8 1 1 3	-1 3