

Problema I

Interplanetario

Es el año 2306 y con el avance de la nanotecnología, los viajes interplanetarios son cada vez más accesibles. Bibika trabaja en la agencia de viajes interplanetarios más grande del universo y recibe diariamente a clientes interesados.

Los clientes de Bibika son exigentes y hacen varias demandas antes de cerrar su itinerario de viaje, como minimizar la distancia total recorrida. Pero las mayores restricciones están en las temperaturas de los planetas visitados en la ruta (excluyendo los planetas de origen y destino). La temperatura de un planeta, medida en grados Anidos, puede variar de 10^9 grados de Anidos negativos a 10^9 grados de Anidos positivos. Los clientes de Bibika provienen de planetas de climas variables y, en consecuencia, tienen diferentes preferencias de temperatura: algunos se preocupan por planetas muy fríos y otros por planetas muy calientes. Bibika necesita planear la ruta de viaje para evitarle a sus clientes cualquier molestia, incluso si la longitud total de la ruta no es lo más corta posible (o incluso si no hay una ruta: en este caso, Bibika simplemente informa a los clientes que el viaje es imposible).

Bibika te ha proporcionado la temperatura promedio histórica de cada uno de los N planetas así como las R rutas que conectan pares de planetas directamente (se garantiza que entre dos planetas hay como máximo una ruta directa), junto con sus respectivas distancias. Ella te entregará además las solicitudes de viaje de sus Q clientes. Cada solicitud consta de un planeta de origen A , un planeta de destino B y la restricción del cliente sobre la temperatura que deben tener los planetas intermedios en el viaje: cada cliente puede solicitar pasar por planetas que tengan una temperatura entre las K más frías o las K más calientes de entre las diferentes temperaturas de los N planetas.

Tu tarea es, para cada solicitud de viaje, encontrar la distancia más corta posible dadas las restricciones descritas, o decir que el viaje es imposible.

Entrada

La primera línea de entrada contiene dos enteros N y R ($2 \leq N \leq 400$ y $0 \leq R \leq N \cdot (N - 1)/2$), que representan el número de planetas conocidos y cantidad de rutas directas entre ellos. El primer planeta está representado por el número 1, el segundo por el número 2, ..., hasta el N -ésimo por el número N . La segunda línea de entrada contiene N enteros T_i ($-10^9 \leq T_i \leq 10^9$), que representa la temperatura promedio de cada uno de los planetas. Luego habrá R líneas, cada una con tres enteros X , Y y D ($1 \leq X, Y \leq N$ donde $X \neq Y$ y $1 \leq D \leq 10^3$), que representa una ruta directa de longitud D entre los planetas X y Y . Luego habrá un número entero Q ($1 \leq Q \leq 10^5$), que representa el número de órdenes de viaje de los clientes. Finalmente, cada una de las siguientes Q líneas contendrá cuatro enteros A , B , K y T ($1 \leq A, B, K \leq N$ donde $A \neq B$ y $T \in \{0, 1\}$), que representa a un cliente que quiere ir del planeta A al planeta B pasando en su ruta solo entre planetas tales que su temperatura está entre las K más frías si $T = 0$ o las K más calientes si $T = 1$.

Salida

Su programa debe imprimir una línea para cada cliente que contenga un número entero que represente la distancia de viaje total más corta entre los dos planetas dadas las restricciones del cliente, o -1 si el viaje es imposible.

Ejemplo de entrada 1 7 9 -53 -180 456 420 -210 15 150 1 2 2 1 3 1 2 3 4 2 4 2 2 5 5 3 4 6 6 4 10 4 5 4 3 7 2 4 1 5 2 1 1 2 1 1 5 6 1 0 1 7 2 1	Ejemplo de salida 1 11 2 -1 3
Ejemplo de entrada 2 6 5 5 10 20 10 10 8 1 2 5 2 3 5 3 4 5 4 5 5 5 6 5 4 1 6 2 1 1 6 1 1 4 5 1 0 2 4 1 1	Ejemplo de salida 2 25 -1 5 10