

Problema D

Desvio

Na cidade de Nlogonia, o prefeito finalmente vai cumprir sua promessa de campanha e irá repavimentar alguns trechos de ruas. Contudo, enquanto um trecho estiver sendo repavimentado, os carros não poderão usá-lo e portanto um desvio deve ser utilizado.

Cada trecho de rua conecta duas esquinas na cidade, tem comprimento positivo e pode ser percorrido em ambas as direções.

Um desvio é um caminho alternativo que pode servir como um substituto temporário para o trecho de rua em obras. Mais especificamente, se o trecho que conecta as esquinas U e V estiver interditado, o desvio deve ser uma sequência de trechos de ruas que começa em U , termina em V , e não usa o trecho que conecta U diretamente com V . O objetivo é encontrar o desvio mais curto para cada trecho, de forma a minimizar o impacto enquanto as obras estiverem sendo feitas.

Como Integrante do Centro de Pavimentação e Carros, você deve ajudar o prefeito a calcular qual é o comprimento do desvio mais curto, para cada trecho.

Entrada

A primeira linha contém dois inteiros, N e M ($1 \leq N \leq 300$), que representam, respectivamente, o número de esquinas e o número de trechos de ruas. Cada uma das M linhas seguintes contém três inteiros: U , V , e L ($1 \leq U \leq N$, $1 \leq V \leq N$, $U \neq V$, $1 \leq L \leq 10^6$), que representam um trecho de mão dupla de comprimento L que liga as esquinas U e V . Nenhum trecho de rua é representado mais de uma vez.

Saída

Imprima M linhas, onde cada linha contém um inteiro. O i -ésimo inteiro deve ser o comprimento do desvio mais curto para o i -ésimo trecho, ou -1 se não for possível fazer um desvio. A ordem dos trechos na saída deve ser a mesma ordem fornecida na entrada.

Exemplo de entrada 1 4 5 1 2 4 1 3 8 2 3 4 4 1 2 3 4 3	Exemplo de saída 1 9 5 9 11 10
Exemplo de entrada 2 2 1 1 2 1	Exemplo de saída 2 -1