

Problem C. Uma Galáxia Não Tão Distante

Time Limit 1000 ms

Mem Limit 262144 kB

OS Windows

Há n planetas e m rotas hiperespaciais conectando-os. Sua missão é determinar o comprimento da rota mais curta a partir de Coruscant até cada planeta na galáxia.

Input

A primeira linha da entrada contém dois inteiros n e m ($1 \leq n, m \leq 20$): o número de planetas e de rotas hiperespaciais. Os planetas são numerados de $1, 2, \dots, n$, e o planeta 1 é Coruscant.

Em seguida, há m linhas descrevendo as rotas hiperespaciais. Cada linha contém três inteiros a, b e c ($1 \leq a, b, c \leq 20$): uma rota começa no planeta a , termina no planeta b , e seu comprimento é c . Cada rota é unidirecional (só vai de a para b).

Pode-se assumir que é possível viajar de Coruscant para todos os outros planetas.

Output

Imprima n inteiros: os comprimentos das rotas mais curtas de Coruscant para os planetas $1, 2, \dots, n$.

Examples

Input	Output
3 4 1 2 6 1 3 2 3 2 3 1 3 4	0 5 2