

## Problema A. Fauna

Arquivo de entrada: `standard input`  
Arquivo de saída: `standard output`  
Limite de tempo: 3 segundos

O biólogo João Bauxita quer conhecer mais sobre a fauna presente na Ilha de Cristais e Minerais Cristalinos (ICMC). Nessa ilha existem  $n$  lagos, ligados entre si por  $m$  trilhas naturais. Cada trilha  $i$  ( $1, \dots, m$ ) liga dois lagos  $(u_i, v_i)$  bidirecionalmente, e possui uma distância  $d_i$ .

Em especial, Bauxita quer estudar a vida de Tiquinho Soares, um indivíduo da espécie salamandra-de-fogo (*Salamandra salamandra*). Tiquinho possui um comportamento diferente das outras salamandras: ele gosta de visitar todos os lagos presentes na ilha.



Fonte: Adaptado de Discovery.

De tempos em tempos ele inicia uma nova jornada do lago 1 e visita todos os outros lagos andando pelas trilhas presentes na ilha. Tiquinho gosta de novidades, então não repete nenhum lago na viagem. Porém, por ter uma necessidade de permanecer em ambientes úmidos, ele não pode ficar muito tempo nas trilhas. Assim, ele deve escolhê-las visando minimizar a distância total percorrida.

Caso Tiquinho inicie sua jornada no lago 1, qual é a menor soma das distâncias das trilhas escolhidas para visitar todos os outros lagos, sendo que ele pode visitar o mesmo lago apenas uma vez? Caso não seja possível encontrar um caminho, imprima  $-1$ .

### Entrada

A primeira linha de entrada possui dois inteiros  $n$  e  $m$  ( $1 \leq n \leq 20$ ,  $1 \leq m \leq \frac{n \cdot (n-1)}{2}$ ). Cada uma das próximas  $m$  linhas possui três inteiros  $u_i$ ,  $v_i$  e  $d_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ,  $1 \leq d_i \leq 10^8$ ), descrevendo uma trilha conectando os lagos  $u_i$  e  $v_i$  com distância  $d_i$  ( $u_i \neq v_i$  e nenhum par de vértices se repete na entrada).

### Saída

Imprima o comprimento total mínimo para um caminho iniciando no lago 1 e visitando todos os lagos exatamente uma vez. Note que ele **não** precisa voltar ao lago 1 após visitar todos.

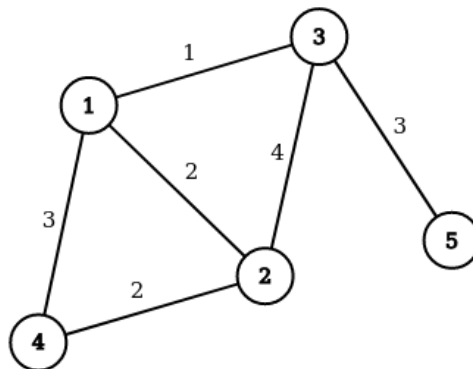
### Exemplos

standard input	standard output
5 6 1 2 2 1 3 1 1 4 3 2 3 4 2 4 2 3 5 3	12

standard input	standard output
5 5 1 2 1 1 3 1 1 4 1 2 4 1 4 5 1	-1

## Notas

No primeiro caso de teste, temos a seguinte estrutura dos lagos e trilhas:



O caminho mínimo visitando todos os vértices é o seguinte:  $1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5$ , com soma de distâncias  $3 + 2 + 4 + 3 = 12$ .

No segundo caso de teste, não existe nenhum caminho possível que visite todos os lagos, iniciando no lago 1, sem que algum se repita:

