

## C. 芽芽的單車之旅（隨機算法）

### Description

為了迎接暑假到來，芽芽買了一輛新的單車，準備來趟單車之旅。

芽芽所在的國家可以表示成一張無向圖：一共有  $N$  個城鎮（節點）編號為  $1, 2, \dots, N$ 。城市之間有  $M$  條道路（邊）互相連接，編號為  $1, 2, \dots, M$ ，第  $i$  條道路連接城鎮  $u_i$  和城鎮  $v_i$ ，長度為  $w_i$ 。芽芽住在編號 1 的城鎮。

芽芽所期望的單車之旅是這樣的：這趟旅程包含  $L \geq 3$  個城鎮，依序為  $v_1, v_2, \dots, v_L$ ，其中  $v_1 = 1$ ，且經過的城鎮和道路都不重複（有重複的景點就不好玩了）。芽芽會旅遊恰好  $L$  天，第  $i$  天會從城鎮  $v_i$  沿著道路騎到城鎮  $v_{i+1}$ （如果在第  $L$  天則是從  $v_L$  騎回  $v_1$ ）。芽芽在這趟旅程中的總騎乘距離就是所有經過的道路長度總和。

芽芽不想要出門太久，因此他希望這趟旅程不超過  $K$  天，也就是  $L \leq K$ 。另外，芽芽不希望太過疲勞，因此希望總騎乘距離愈短愈好。你能夠幫忙算出他最少要騎多少距離嗎？

### Input

輸入第一行有三個整數  $N, M, K$ ，代表城鎮數量、道路數量和芽芽期望這趟旅程最多不超過幾天。

接下來  $M$  行，每行包含三個整數  $u_i, v_i, w_i$ ，代表第  $i$  道路連接的兩個城鎮與道路長度。

- $K \leq N \leq 1000$
- $0 \leq M \leq 1000$
- $3 \leq K \leq 7$
- $1 \leq u_i, v_i \leq N, u_i \neq v_i$
- $1 \leq w_i \leq 10^8$
- 不會有兩條道路連接同一對城鎮

### Output

輸出一個整數，代表所有不超過  $K$  天的單車之旅中，最小的總騎乘距離。如果芽芽希望的單車之旅不存在（有可能所有旅程都超過  $K$  天，或者根本就繞不回城鎮 1），輸出  $-1$ 。

## Sample 1

Input	Output
4 6 3 1 2 5 1 3 8 1 4 100 2 3 3 4 2 1 4 3 1	16

## Sample 2

Input	Output
1000 1 7 1 2 1	-1

## Sample 3

Input	Output
6 6 5 1 2 1 2 4 10 4 3 10 3 5 10 5 1 1 1 6 12	32

## Sample 4

Input	Output
7 12 7 1 7 77228989 2 1 72640299 3 1 27848172 4 2 53881080 7 3 39093511 6 5 35171727 4 6 95709415 2 6 67481965 6 7 83627399 7 5 39435959 6 1 68757508 5 4 80314332	144170672

## 配分

在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	0 %	範例測試資料。
2	20%	$K = N$ 。
3	30%	若存在一條單車之旅，則會滿足 $L \leq K$ ，且距離總和是所有旅程最短的。
4	50%	無額外限制。

## Hint

子任務 2 換句話說的意思是，若不考慮  $L \leq K$  的限制，則其中一條騎乘距離總和最短的旅程會滿足  $L \leq K$ 。在子任務 3 中，有可能會出現「最短的旅程」和「滿足  $L \leq K$  的最短旅程」長度不一樣的情況。**這個子任務不保證一定至少有一條單車之旅！**

範例測資 1 中，其中一個可能的旅程是  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ 。

範例測資 2 中，從城鎮 1 騎出去以後就不可能再騎回城鎮 1 了，因此輸出  $-1$ 。注意到  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$  不是一個合法的單車之旅，因為會經過重複的道路。