

D. 江神與他的小火車-第三集

Description

前年實作能力超強的江神在他創造的王國中建造了運輸效率驚人的小火車。經過了去年的魔法軌道改造後，他今年決定要使用運輸效率更高的火車，才能讓貨物運送的更加快速！

這個王國，跟去年、前年一樣有 N 個城市跟 M 單向軌道。這些城市被編號為 1 到 N ，第 i 條軌道可以從城市 a_i 運輸到城市 b_i 且其長度為 w_i 。若一條軌道從城市 x 通到城市 y ，那麼火車就能藉由這條軌道從城市 x 將貨物運輸到城市 y 。從城市 x 到城市 y 的運輸效率值就是城市 x 到城市 y 只藉由軌道運輸的最短路徑長度，因此，效率值越低越好。

今年有一些軌道上有魔法種子，我們稱他們為「魔種軌道」。

每次小火車經過某一個魔種軌道抵達下一個城市後，這台火車就能獲得一個魔法種子。當累積到足夠數量的魔法種子後，才能打開目的地城市的城門，並把貨物送進目的地城市中，否則就只能在城門外過境而無法進入。

江神又費盡了一番苦思，一直到今年六月二十九日清晨，才把這個技術完成並部署在全王國的軌道上。但記者們下午兩點就要來了，而記者們依然最喜歡詢問某一城市 x 到城市 y 的運輸效率值會變為多少，精疲力竭的江神實在沒有力氣也沒有腦力計算了，他現在只想好好睡一覺，補充前一天為了看日出而缺少的睡眠。聰明的你可以幫幫江神嗎？

Input

測試資料的第一行有五個正整數 N, M, k, x, y ，代表王國內共有 N 個城市與 M 條軌道，需要至少 k 個魔法種子，以及記者想知道城市 x 至城市 y 的最短距離。

接下來有 M 行，第 i 行包含四個正整數 a_i, b_i, w_i, r_i ，代表第 i 條軌道可自城市 a_i 運輸到城市 b_i 且其長度為 w_i 。若 $r_i = 0$ 則為一般軌道，若 $r_i = 1$ 則為魔種軌道。

- 對於占分 40% 的測試資料，保證 $r = 0, k = 0$ 。
- 對於占分 100% 的測試資料，保證 $1 \leq N \leq 2000, 1 \leq w_i \leq 10^4, 1 \leq M \leq n(n-1), 0 \leq k \leq 20, 1 \leq x, y, a_i, b_i \leq N$ 。

Output

請輸出一個整數，代表城市 x 到城市 y 的運輸效率值。若火車無法將貨物由城市 x 送進城市 y ，請輸出「-1」（不含引號）

Sample

Input	Output
5 7 5 1 5 1 2 1 1 1 3 1 0 5 2 10 0 1 5 12 0 3 4 1 1 4 5 3 0 2 1 2 0	17