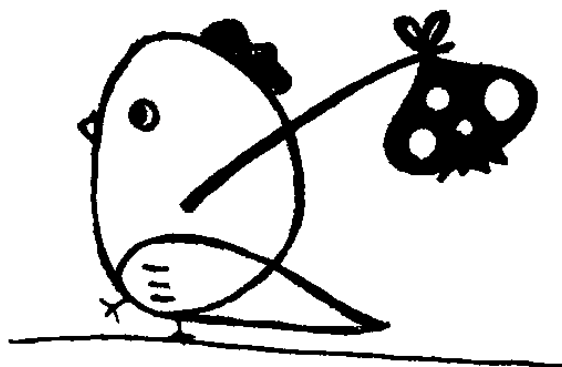


pD. 旅行

Problem ID: trip

跳跳雞是一隻很愛旅行的小雞。這天，他想要從他所在的國家出發，到好遠好遠的地方旅行，享受旅行的快樂。可是長途旅行總是要花好多好多的錢，身無分文的跳跳雞只好拜託你幫他規劃一下。



illustrated by h3405-黃鈺蓁

跳跳雞所在的星球是由 N 個國家組成，編號 $1 \sim N$ ，並且由噴火龍航空在他們之間提供了 M 條的航線，每條航線都是由某個國家出發飛往另一個國家。噴火龍航空與地球上的航空公司一樣，有著會員積點的制度。但不同的是，噴火龍航空的會員享受的不只是免費的座位升等，連機票錢都免了。具體來說，每條航線都有一個等級 p_i ，代表只要你是等級 p_i 以上 (含 p_i) 的會員，你就能免費搭乘那一條航線的航班。

跳跳雞並不介意重複到同個國家旅遊，也不介意重複搭到同個航線的航班，他只希望飛行的總里程數不能少於 K 公里，而且必須要是完全免費的。

現在給你每條航線的距離 d_i 和跳跳雞所在的國家 S ，請你幫忙計算跳跳雞需要至少是多少等級的會員才能達成他的期望吧。

特別提醒，跳跳雞需要從國家 S 出發，但是不一定要回到國家 S 。另外，同個起點與終點的航線不一定只有一條，長度也不一定會一樣 (也許有的航班會繞路嘛)。

– 輸入說明 –

輸入的第一行有四個以空格分開的正整數 N, M, K, S ，分別代表國家數、航線數、跳跳雞希望的里程、和跳跳雞所在的國家。接下來 M 行，第 i 行有 4 個正整數 s_i, t_i, d_i, p_i ，代表第 i 條航線的起終點、距離、和免費搭乘所需要的等級。

- $1 \leq N, M \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq 10^{15}$
- $1 \leq S, s_i, t_i \leq N, s_i \neq t_i$
- $1 \leq d_i, p_i \leq 10^9$

– 輸出說明 –

輸出只有一個整數，代表跳跳雞至少需要是多少等級的會員才能免費完成他所期望的旅程。如果不論如何跳跳雞都無法完成的話請輸出 -1 。

– 範例輸入輸出 –

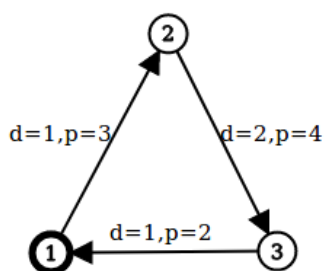
輸入	輸出
3 3 5 1 1 2 1 3 2 3 2 4 3 1 1 2	4
4 5 6 1 2 3 5 6 3 4 6 3 2 4 4 3 1 4 2 1 1 2 3 2	3
3 3 4 1 1 2 1 1 2 3 2 2 1 3 3 3	-1

– 配分 –

分數	說明
18%	輸入的圖保證沒有環, $p_i = 1$
27%	輸入的圖保證沒有環
23%	$p_i = 1$
32%	<i>Original constraints.</i>

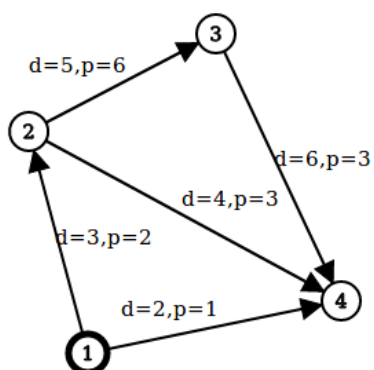
– 範例測資說明 –

• 範例測資一



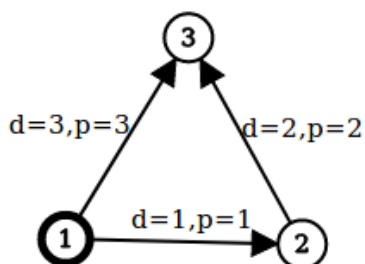
當跳跳雞的會員等級為 4 時，他可以沿著 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2$ 的路徑旅行，總長度 $5 \geq 5$ 。

• 範例測資二



當跳跳雞的會員等級為 3 時，他可以沿著 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ 的路徑旅行，總長度 $7 \geq 6$ 。

• 範例測資三



不論跳跳雞的會員等級為何都無法達成長度至少 4 的旅程。