

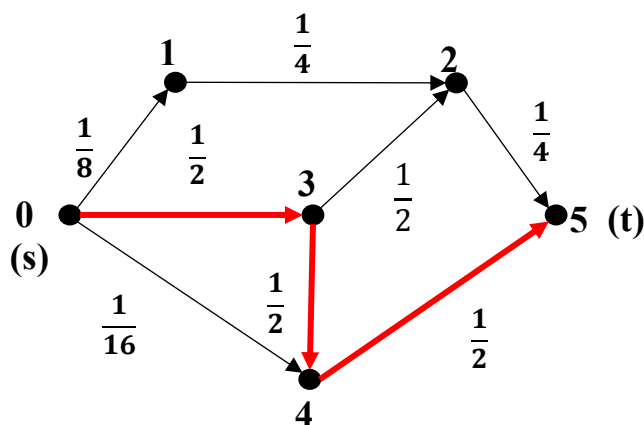
## 第二題：冒險者的試煉 (Adventurer)

### 問題敘述

有一款冒險者遊戲是這樣進行的：一位冒險者要通過森林尋找寶藏，在森林中會遇到試煉者向冒險家提出問題若答對所有問題就可以獲得提示往前走，沒辦法通過冒險的人就會從此迷失在森林裡。冒險者手上擁有森林的地圖，地圖可以告訴冒險者路上有  $N$  個點，以  $0, 1, 2, 3, \dots, N-1$  表示，包含起點與終點。 $K$  ( $0 \leq K \leq N(N+1)/2$ ) 位試煉者在  $K$  條不同的單向道路上，等待著冒險者的來臨。冒險者經過時，試煉者會提出  $i$  ( $0 \leq i \leq 100$ ) 個問題請冒險者回答。試煉者會提出的問題皆為是非題，必須答對所有的問題才可以移動到下一個點。點與點之間皆為單向，從點  $u$  前往點  $v$  時，試煉者所提出的問題答對的機率為  $e_{uv} = 1/(2^i)$ ，為了順利找到寶藏，冒險者必須要選擇一個最有利且成功機率最高的走法讓自己可以從起點  $s$  到達終點  $t$ 。

隨著時間的推移，寶藏越來越有可能被冒險者們找到。試煉者工會決定要每天封閉一條道路，增加遊戲的困難度。若第  $D$  天開始之前，從起點  $s$  到達終點  $t$  成功機率最高的走法，其成功機率為  $2^{-r}$ ，那麼在第  $D$  天結束之後，當前所剩試煉者按編號（請參見輸入格式）順序排列後第  $r \bmod (K - D) + 1$  小的試煉者就會將他所在的該條道路永久封閉，他也因此能夠獲得休息。天數是由第 0 天開始計算。

請大家幫助冒險者找出仍然有大於 0 機會成功的日子裡，每一天成功的最高機率。

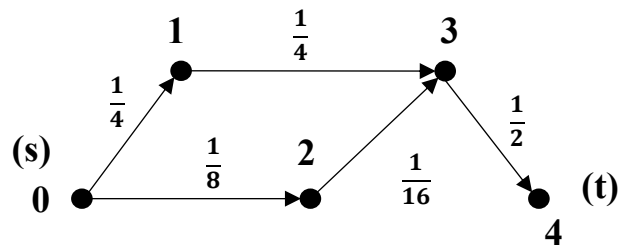


圖(一). 尋寶路徑

### 範例一（圖一）

點數量  $N = 6$ ，編號為  $0 \sim 5$ ；試煉者數量  $K = 8$ ,  $s = 0$ ,  $t = 5$ 。

起點 0 到終點 5 的最佳路徑為： $0 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$ ：成功機率為  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$ 。



圖(二). 尋寶路徑

範例二（圖二）

點數量  $N=5$ ，編號為 0~4；邊的數量  $K=5, s=0, t=4$ 。沒有路徑可以從 0 走到 4。

輸入格式

每組測資的第一行有一個數字，代表總共有多少個點  $N(1 \leq N \leq 1000)$ 。

第二行會有兩個數字，數字間會用空白隔開，代表冒險者的起點位置編號與終點的位置編號。

第三行會有一個數字代表試煉者個數  $K$ ，接下來會有  $K$  行資料，第  $k$  行表示編號  $k$  的試煉者的資訊。每行會有三個數字，數字間會用空白隔開，第一個數字代表來自哪個編號的點，第二個代表要往哪個編號的點，第三個代表編號  $k$  試煉者會提出的問題數  $Q_k$ 。

輸出格式

輸出的第一行包含一個數字  $A$  表示冒險者能夠有任何機會獲得寶藏的天數。接下來的  $A$  行，每一行請輸出冒險者由起點到終點的最大機率對數值，若寫成指數形式表示為  $(1/2)^x$ ，則僅需輸出  $x$  的值，例如  $1/8 = (1/2)^3$  的時候輸出 3。

輸入範例 1	輸出範例 1
6	5
0 5	3
8	3
0 1 3	3
0 3 1	3
0 4 4	3
1 2 2	
2 5 2	
3 2 1	
3 4 1	
4 5 1	

### 評分說明

本題共有五組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	17	$2 \leq N \leq 10, 1 \leq K \leq 10$
2	24	$2 \leq N \leq 100, 1 \leq K \leq 100$
3	33	$2 \leq N \leq 500, 1 \leq K \leq 1000$
4	17	對所有 $k, Q_k = 0$
5	9	沒有額外限制