

一、南華公司可以透過三種傳播媒體之一來做廣告：廣播 (radio)、電視 (TV) 或報紙 (newspaper)。三種傳播媒體每週的廣告成本被預估分別為 \$2000、\$9000 和 \$3000。該公司可以將它每週的銷售量分為(1)還可以、(2)好、(3)優。相關於每一種傳播媒體廣告的移轉機率如下：

| Radio |     |     |     | TV |     |     |     | Newspaper |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|
|       | 1   | 2   | 3   |    | 1   | 2   | 3   |           | 1   | 2   | 3   |
| 1     | 0.4 | 0.5 | 0.1 | 1  | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 1         | 0.2 | 0.5 | 0.3 |
| 2     | 0.1 | 0.7 | 0.2 | 2  | 0.3 | 0.6 | 0.1 | 2         | 0   | 0.7 | 0.3 |
| 3     | 0.1 | 0.2 | 0.7 | 3  | 0.1 | 0.7 | 0.2 | 3         | 0   | 0.2 | 0.8 |

相對應的每週收益 (單位為萬元) 如下：

| Radio |     |     |  | TV   |      |      |  | Newspaper |     |     |  |
|-------|-----|-----|--|------|------|------|--|-----------|-----|-----|--|
| 400   | 520 | 600 |  | 1000 | 1300 | 1600 |  | 400       | 530 | 710 |  |
| 300   | 400 | 700 |  | 800  | 1000 | 1700 |  | 350       | 450 | 800 |  |
| 200   | 200 | 500 |  | 600  | 700  | 1100 |  | 250       | 400 | 650 |  |

請找出接下來三週的最佳廣告策略。 (25%)

二、大林公司專營五金零件之銷售，其中某型的高強度螺絲年銷售量為 9000 個，每個螺絲之購入成本為 10 元，訂貨的訂購成本每次為 80 元；

(1) 若每個螺絲每年的存置成本為 4 元時，請計算該型螺絲的經濟訂購量、每年總存貨成本、每年訂購次數，以及兩次訂購時間的時間間隔。

(20%)

(2) 如果每個螺絲之年存置成本為其單位購買價格之 40%，且該螺絲供應商的訂價策略是：一次購買 700 個以上打九折，此時大林公司每次應訂購多少螺絲才能使總存貨成本為最低？

(10%)

三、網路圖（圖 1）中，弧上的數字代表節點之間的距離，請

- (1) 以動態規劃找出節點 1 到 10 的最短路徑。 (20%)
- (2) 說明動態規劃與窮舉法有何差異？ (5%)

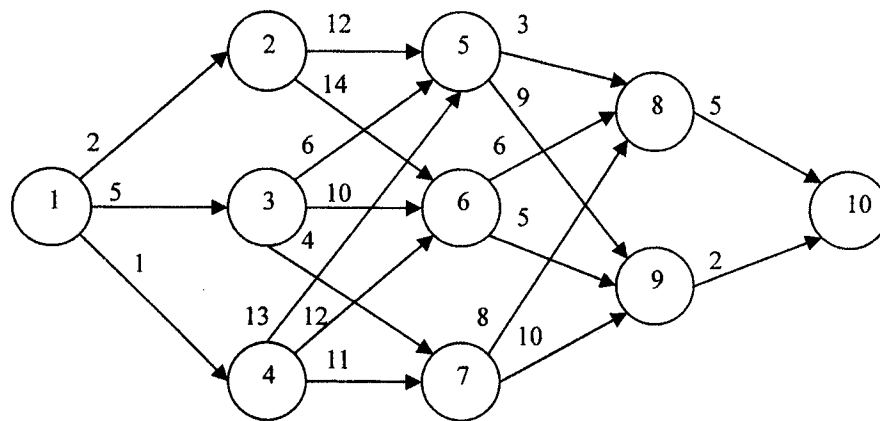


圖 1

四、嘉義速食店擁有一個免下車窗口，汽車到達依循卜瓦松 (Poisson) 分配且以每 5 分鐘 2 部車的速率前進，在窗口前面的空地最多可容納 10 部車，而其中包括正被服務的一部。其它車輛若有必要可在此空地的外側等待，每部車的服務時間為指數的且其平均值 1.5 分鐘，請決定：

- (1) 此設施處於閒置的機率。 (5%)
- (2) 等待被服務的期望顧客數。 (5%)
- (3) 直到一顧客抵達窗口發出訂購為止的期望等待時間。 (5%)
- (4) 等候線中會超過 10 部車的機率。 (5%)