

# 南華大學九十四學年度 博士班 招生考試試題卷

系所別：管理科學研究所 博士班

科目編號：C1-02-02

科目：作業研究【本科目不得使用計算機】

試題紙第 1 頁共 2 頁

一、(1) 試利用表列式簡算法 (Simplex method) 求下列線性規劃問題之最佳解。

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & 3x_1 + 5x_2 \\ & x_1 + x_3 = 4 \\ & 2x_2 + x_4 = 12 \\ & 3x_1 + 2x_2 + x_5 = 18 \\ & x_i \geq 0 \quad \forall i=1, 2, 3, 4, 5 \end{aligned}$$

- (2) 試寫出上述問題(1)之對偶問題。
- (3) 試求上述問題(1)各功能限制式之影價 (Shadow prices)，並說明各影價之意義。
- (4) 試以上述問題(1)為例，說明線性規劃之簡算法是基於什麼概念產生的。
- (5) 試問，利用簡算法求(1)最佳解，祇能求出某一最佳解，還是能求出所有最佳解？其理由何在？ (35%)

二、(1) 試問一決策問題，須符合那些屬性或那些假設條件，才可製作成動態規劃問題型態；並舉例說明之。

- (2) 試說明動態規劃問題之求解程序及其求解方法（重點在說明動態規劃之求解方法是基於何種概念產生的）。 (15%)

三、試分別就，(1)不允許缺貨情況，及(2)允許缺貨情況，描述存貨理論之經濟批量模式 (Economic lot-size formulation) 的內容（包含其假設條件、模式制作，及尋求最佳解之過程）。 (25%)

# 南華大學九十四學年度 博士班 招生考試試題卷

系所別：管理科學研究所 博士班

科目編號：C1-02-02

科目：作業研究【本科目不得使用計算機】

試題紙第 2 頁共 2 頁

四、考慮一個以生死過程為基礎的等候模式。令

$\lambda_n = n$  個顧客在（等候）系統內之新顧客平均到達率（mean arrival rate）

$\mu_n = n$  個顧客在系統內之整個系統平均服務年（mean service rate）

$P_n(t) = t$  時點之（等候）系統內顧客數恰為  $n$  之機率，其中  $\sum_n P_n(t) = 1$ ，

試回答下列諸問題：

- (1) 以生死過程為基礎之等候模式的假設條件為何？
- (2) 在什麼情況下，我們稱此等候模式處於穩定狀態？
- (3) 何謂生死過程平衡方程式？並以符號  $\lambda_n$ ,  $\mu_n$ ,  $P_n(t)$  等符號列出生死過程平衡方程式。
- (4) 試利用符號  $\lambda_n$ ,  $\mu_n$ ,  $P_n(t)$  表示及推導出：(1) 各穩定態度機率，及(2) 表達平均等候線之關係式。 (25%)