

南華大學九十六學年度 博士班 招生考試試題卷

系所別：企業管理系管理科學博士班

科目編號：B1

科目：作業研究

試題紙第 1 頁共 1 頁

1. 試運用單形法 (Simplex method) 之表格表達方式，求下列問題最佳解

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } Z = 4x_1 + 3x_2 + 6x_3 \\ \text{受限於：} \quad 3x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 30 \\ \quad \quad \quad 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 40 \\ \quad \quad \quad x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \end{array} \right.$$

及最佳解之陰影價格 (shadow prices)。 (25%)

2. 考慮下列參數表列的運輸問題 (表列中央方格內之數值表示貨品的某一供給處至某一需求處之單位運輸成本)。

		貨品需求處			供給量
		1	2	3	
貨品供給處	1	6	3	5	4
	2	4	M	7	3
	3	3	4	3	2
需求量		4	2	3	

式中 M 為某一非常大的正數

(1) 試使用西北角法，求上述運輸問題的初始 (可行) 解。 (5%)

(2) 試利用上述初始解及 u-v 方法，以手算建構完整反覆計算過程，以求出最佳解。 (20%)

3. 試以下列符號將最大流量問題，製作成線性規劃問題：此最大流量問題共有 n 個節點分別記作 ①, ②, ..., ①, 其中節點 ① 為源點 (source) 而節點 ① 為匯點 (sink); C_{ij} 為從節點 ① 至節點 ① (單位時間) 之流量上限。 (10%)

4. 試寫出易腐性產品之單期隨機需求 D 的存貨模式 (即報童問題模式)，並說明如何以隨機變數 D 的機率密度函數 $f_D(x)$ ，單位採購成本 c，期末單位剩貨成本 h，及期末單位缺貨成本 p 等符號透過數學演算推導出最佳期初訂購量。 (20%)

5. 試解釋下列有限狀態之馬可夫鏈的相關名詞 (20%)

- (1) 狀態 i 與狀態 j 互通 (communicate)
- (2) 狀態 k 為重現狀態 (recurrent state)
- (3) 狀態 r 為吸收狀態 (absorbing state)
- (4) 穩態方程式 (steady-state equation)
- (5) 穩態機率 (steady-state probability)