

淡江大學 101 學年度碩士班招生考試試題

91-1

系別：運輸管理學系

科目：作業研究

考試日期：2月26日(星期日) 第2節

本試題共 八 大題， 2 頁

一、簡答題：

- a. 請說明何謂角點解特性 (Corner point solution) 及其在作業研究上相關應用過程 (5%)。
- b. 請說明如何描述一個等候過程，有哪些主要特性或關鍵參數? (5%)。
- c. 作業研究中，評估一個模式之有效性應考慮之基本要素為何? (5%)。
- d. 請說明影響整數規劃計算難易之關鍵因素為何 (5%)。

二、求解下面的問題 (10%)

$$\text{Min } Z = X_1 - 2X_2$$

S.t.

$$2X_1 + X_2 \leq 5$$

$$-4X_1 + 4X_2 \leq 5$$

$$X_1, X_2 \geq 0 \text{ 且為整數}$$

三、下列單形表為一極大問題的求解，(15%) (如你慣用另一種形式單形表，請自行修正)：

- a. 判斷下表是否為最終表，若否，則繼續演算至最終，列出其解集合及極值。
- b. 各項資源於最佳解時，其使用狀況為何？影價格 (shadow price) 為何？
- c. 其偶題解集合及極值為何？
- d. X_1 、 X_2 目標函數的係數之最佳解有效範圍 (range of optimality)？並說明此範圍意義為何？

		X_1	X_2	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	RHS
Basic	C_B	9	6	0	0	0	0	0	
		0	3	1	0	-2	0	0	6
		0	7	0	1	-3	0	0	5
		1	-1	0	0	1	0	0	5
		0	3	0	0	-1	1	0	10
		0	9	0	0	-5	0	1	0
	Z_j								
	$C_j - Z_j$								

四、(15%)

$$\text{Min. } 3X_1 + 2X_2$$

$$\text{s.t. } 2X_1 + X_2 \leq 16$$

$$X_1 + 3X_2 \geq 20$$

$$X_1 + X_2 = 10$$

- a. 試寫出上列之線性規劃問題之對偶問題
- b. 以圖解法求出原題之最佳解？
- c. 根據原題最佳解與空置變數互補餘定理 (Complementary Slackness Principle) 求解偶題之最佳解？

本試題雙面印刷

淡江大學 101 學年度碩士班招生考試試題

系別：運輸管理學系

科目：作業研究

考試日期：2月26日(星期日) 第2節

本試題共 八 大題， 2 頁

五、(10%) 某公司擴充業務之計畫，每年需招聘培訓相員工 60 名（假設其需求為均勻分配）。每培訓開班一次需要費用，不管學員多少均為 10000 元。每位員工之年薪為 5400 元。在培訓階段仍需支付全薪。請代為規劃此一培訓計畫。請列舉你所知之作業模式中所有適用模式為何，請根據你認為最佳之作業模式，推估最佳培訓計畫與相關費用。

六、(10%) 某公司有四個投資專案可選擇，下表列出各個專案之單位成本與其估計之利潤。公司之預算為 20 萬元，試根據動態規劃建議其創造最大利潤之投資策略為何？

專案	單位成本 (以萬計)	單位利潤 (以萬計)
1	5	10
2	6	6
3	4	3
4	5	8

七、(10%) 有一決策問題其收益表如下：

行動狀況	θ_1	θ_2	θ_3	θ_4
A ₁	300	250	190	160
A ₂	150	250	120	250
A ₃	200	130	210	180

試列舉不確定狀況下各常用準則並依據這些準則建議應採何種決策？

八、(10%) 在以下運輸網路，找出自節點 1 至其他各節點的最短路徑

