

淡江大學九十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

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
○	×

本試題共 2 頁

本試題雙面印製

一、簡答題

- 以單形法計算線性規劃問題，影響其計算難易程度的因素為何？(5%)
- 在整數規劃中，分枝定限法有三個截斷理由，請簡述其內容及意義。(5%)
- 試說明在作業研究中如何決定一個數學模式之上下限？此一上下限在求解相關問題時有何功用？(10%)

二、(15%)台達電子公司得悉其競爭對手公司正計劃生產一種有極好銷路的新產品。該公司也正在研製類似的產品，而且研究工作接近完成。為了要趕工即時製造出這種產品，還有下列四個階段的工作要做。為了加快進度，公司撥出一千萬元資金供在每個階段上採用“優先”或“緊急”的措施，它們所需的時間(月)和費用(百萬元)如下：

措施	階段		剩餘研究		試製工藝設計		生產與調撥	
	時間	費用	時間	費用	時間	費用	時間	費用
正常	5	1						
優先	4	2	3	2	5	3	2	1
緊急	2	3	2	3	3	4	1	2

- 請構建此一問題之數學模式。
- 請說明如何以網路圖顯示此一問題。
- 此問題為何類網路問題？

三、下列單形表為一極大問題的求解(15%)

- 判斷下表是否為最終單形表，若否，則繼續演算至最終，列出其解集合及極值
- 各項資源於最佳解時，其使用狀況為何？影價格為何？
- 其偶題解集合及極值為何？
- X_1 、 X_2 目標函數的係數範圍？(在最佳解不變的條件下)

	X_1	X_2	N_1	N_2	N_3	
C_B	2	5	0	0	0	12
S_2	3		0			5
X_2	0					0
S_1	1		-1/2			
Z						
C-Z			-5/2			

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學九十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

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
○	×

本試題共 2 頁

四、體育用品店某運動鞋年需求量10000雙，訂購成本每次90元，每雙鞋購進價格200元，存貨成本每年每雙約為購進價格之10%。今有如下所列之數量折扣，求最佳訂購量？(10%)

數量	折扣
0-249	0%
250-999	10%
1000以上	20%

五、某人開了一家一人理髮店，目前營業場所只能容納四張椅子（理髮椅不包含在內）。根據經驗，顧客到達時間間隔與服務時間大致成指數分配，顧客平均每小時4人，每人平均理髮時間為12分鐘。店主欲知曉以下資料，以作為是否要另聘員工擴大營業場所以維持一服務水準。(15%)

1. L, L_q, W, W_q 分別為何？
2. 顧客不需等候即可理髮的機率
3. 顧客無座位可坐的機率

六、台肥公司所需之運貨卡車採用向外租借方式。今年一月初時預估一月至八月之貨車需求量如下表：(15%)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8
車輛數	430	410	440	390	425	450	465	470

車輛可以下列方式租借

租期	三個月	四個月	五個月
租金	1700	2200	2600

台肥決策單位於一月初時公司現有兩百輛貨車可供使用，請你代為研擬租車計畫。

- a. 請構建此一租車計畫之數學規劃模式
- b. 請列舉可以用於求解此一問題之作業研究方法論並說明這些方法論適用於求解此一問題之理由。

七、求解下列整數規劃問題 (10%)

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

S.t.

$$2X_1 + X_2 \leq 5$$

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

$$X_1, X_2 \geq 0 \text{ 為整數}$$