

淡江大學九十一年度碩士班招生考試試題

系列：運輸管理學系

科目：作業研究

159-1

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
○	×

本試題共 2 頁 P.1

一、解釋名詞：下列名詞除了解釋其意義外，並註明其使用於何種數量方法論上。(每題三分)

1. Range of optimality
2. Corner point
3. Zero-sum
4. Critical path
5. Shadow price
6. Economic order quantity
7. Markov property
8. Posterior probability

二、考慮下面的問題 (8 分)

$$\text{Max } Z = 3X_1 + 13X_2$$

S.t.

$$2X_1 + 9X_2 \leq 40$$

$$11X_1 - 8X_2 \leq 82$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

以分枝界限法求解。

三、考慮下列工序構成的計劃項目，其前後工序關係和正常延續和最短延續時間和每縮短一天的費用(16分)

工作項目 前置作業 正常時間(天) 最短時間(天) 費用(元/天)

A	--	10	7	4
B	--	5	4	2
C	A, B	3	2	2
D	A	4	3	3
E	B, C	5	3	3
F	B	6	3	5
G	C, D	5	2	1
H	D, L	6	4	4
I	C	6	4	3
K	F, I	4	3	3
L	F, I	5	2	4
M	K, L	8	6	3
N	K, L	7	5	2
O	H, M	6	3	4

1. 構建此一計劃之網路圖
2. 求出每道工序的平均時間和方差
3. 求出計劃項目的期望工期和方差
4. 以期望值為準，計算每道工序之 ES、LS、EF、LF、TF、FF
5. 構建此一計劃在 45 天內完成以最小成本趕工計劃之線性規劃模式

◀ 注意背面尚有試題 ▶

淡江大學九十一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

109-2

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
○	×

本試題共 2 頁 P.2

四、某工廠自其零件供應商購買零件，此供應商零件之不良率 1% 為 4% 的機會均等。工廠每次進貨件，已知拒受一良品的損失為 2.6 元，收受一不良品損失為 100 元，檢驗一件零件的費用為 10 元。今工廠決定抽驗三個零件以做決策，請問：(14 分)

- a. 不做檢驗之決策為何？
- b. 依據檢驗方法之決策為何？
- c. 是否該進行檢驗？

五、中華電訊公司有擴充業務的計劃，每年需要招聘和培訓新的工作人員 60 名，開班培訓一次需費用 1000 元，每位應聘的員工年薪為 540 元，所以公司不願意在不需時招聘訓練這些人員。另一方面，在需要時卻又不能延誤，所以人員需事先完成訓練。在訓練期間，雖未正式錄用仍需支付全薪。問每次需訓練幾名人員才經濟？隔多久辦一期訓練班？全年的總費用為多少？(6 分)

六、天同電子公司有兩個產品由三個工廠生產，其生產相關數據如下 (20 分)

	生產每單位時數		每日時數
	產品 1	產品 2	
工廠 1	3	0	12
工廠 2	0	2	10
工廠 3	1	1	6
成本	13	15	
售價	15	20	

1. 請構建此一問題之數學規劃模式
2. 請寫出此題之對偶問題模式
3. 根據計算難易程度，你會選擇原題還是偶題來使用簡算法 (simplex method) 求解
4. 利用簡算法求出最佳解 (以原題求解)
5. 工廠 1 之工作時數之影子價格為何？
6. 工廠 3 之工作時數之可行解有效範圍為何？此範圍之意義為何？

七、某四層大樓中，有一部電梯，乘客只能在電梯內按鈕到其所想到的樓層。已知一樓的乘客至貳樓之機率為 0.5，至三、四樓之機率為各 0.25。而在二、三、四樓之乘客，到一樓之機率為 0.8，而致其他樓層之機率為 0.1。(12 分)

- a. 試建立電梯之樓層移動機率，做成一階轉移矩陣。
- b. 當你走進大樓時，你發現電梯在一、二、三、四樓之機率為何？
- c. 如果電梯在二樓，請問電梯平均要移動多少次才能到達一樓？