淡江大學八十八學年度碩士班招生考試試題

系別：管理科學學系　　科目：作業研究　　本試題共 2 頁

1/2

[I] 淡江高科技生物公司用同一原料萃取兩種高質材料(X_1，X_2)，其每日之市場需求曲線分別爲($\$280 - 6X_1$)與($\$160 - 3X_2$)。因係自動化生產，用料是生產上之唯一考量：每萃取兩種高質材料(X_1，X_2)一磅各需耗原料(20 磅，10 磅)。又管理上要求每日之原料可用量爲 800 磅必須用完，不得留存。

(1) (5%) 構建一 Non-linear Programming 模式

(2) (5%) 用 Lagrange Multipliers 法求解(1)之模式

(3) (5%) 求出(1)模式之 Lagrange multiplier，並簡述其經濟上之含意

(4) (5%) 若原料可用量爲 799 磅，求解(1)之模式與其 Lagrange multiplier

[II] (1) (5%) 列出 Linear Programming problem, Transportation problem, Assignment problem 三種模式之各別 LP 通式(general form)

(2) (5%) 簡述(1)三種模式間之係屬關係，爲什麼？

(3) (5%) Linear Programming problem, Integer Programming problem, Goal Programming problem 三種模式間之係屬關係又如何；就同一問題而言，三種模式求解之目標值呈現何種趨勢？爲什麼有此現象？

(4) (10%) LP 之一般電腦解中會提示下列資訊：Reduced Cost, Binding/Unbiding, Dual Price (or Shadow Price or Simplex Multiplier)。在求得目標極大下，簡述此三種資訊之經濟含意

[III] (1) (5%) Linear programming 模式之求解可能有那些結果？並簡述其在模式／管理上之含意

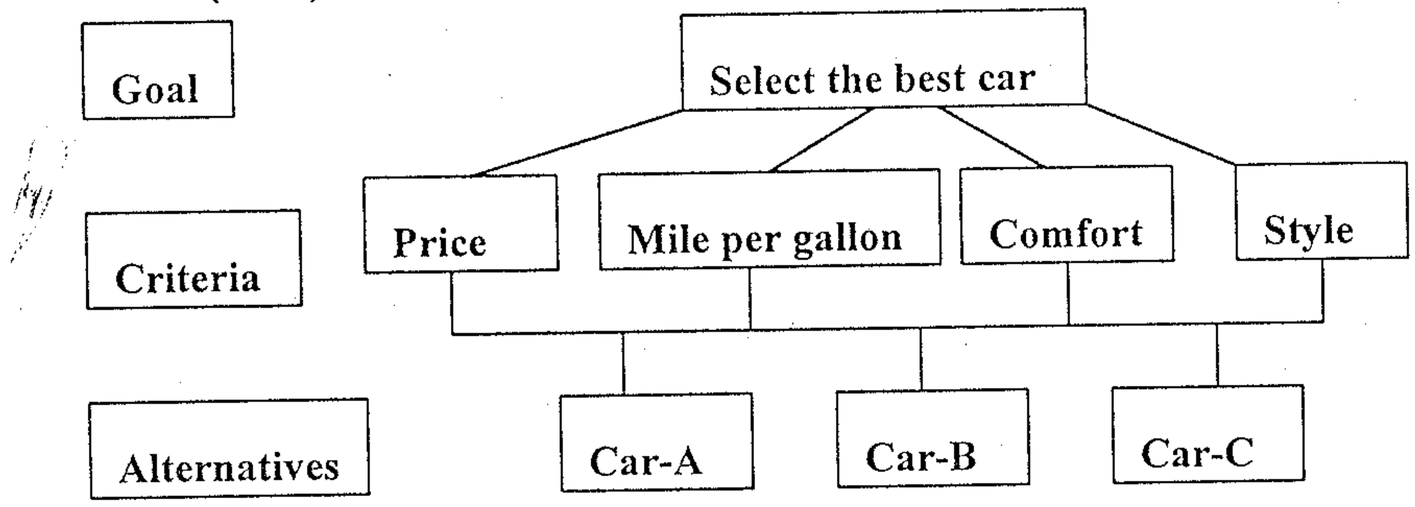
(2) (10%) 就 Graphic solution 列圖簡述(1)可能結果之形成原因

(3) (10%) 就 Simplex method 列表簡述(1)可能結果之形成原因

(4) (5%) Transportation problem 模式之求解可能有那些結果？並簡述其可能原因

(5) (5%) 簡略比較 Simplex method 與 Interior-point method 在求解 LP 模式上之特點

[IV] 行將畢業的您幸運覓得高薪工作，決定買愛車代步。利用所學之 Analytic Hierarchy Process (AHP)法，得到下列資訊：



◀注意背面尚有試題▶

本試題雙面印製

2/2

Pairwise comparison matrices among criteria and alternatives

To Goal	Price	MPG	Comfort	Style
Price	1	3	2	2
MPG		1		
Comfort		4	1	
Style		4	2	1

To Price	A	B	C
A	1		
B	3	1	
C	4	2	1

To MPG	A	B	C
A	1		
B	4	1	
C	6	3	1

To Comfort	A	B	C
A	1	2	8
B		1	6
C			1

To Style	A	B	C
A	1		4
B	3	1	7
C			1

(1) (15%) 求得各矩陣之 Priority weights (Hint: for each matrix, normalize each column, then average each row)

(2) (5%) 求得 Overall priority ranking