

1. (8分) 何謂「探索性因素分析(Exploratory Factor Analysis)」與「驗證性因素分析(Confirmatory Factor Analysis)」？請分別說明之。
2. 有一位研究者正在構思，想探討與「青少年犯罪」相關的研究主題。他對以下兩個題目都很有興趣：1. 影響青少年犯罪的因素，2. 影響社區青少年犯罪率的因素。請問：  
(A) 探討這兩個主題，在「分析單位」的設計上有何不同？為什麼？(5分)  
(B) 分別為這兩個研究題目寫出「依變項」，並列舉三個「自變項」，同時寫出其測量方式。(12分)
3. (25分) 臺灣已經進入了老年社會，因此有關高齡者的研究日益重要。假設你想進行一個有關「臺灣地區鄉村老人生活滿意度」的量化研究，請撰寫一份研究計畫書，內容包括：  
(A) 理論觀點取向  
(B) 分析架構  
(C) 列舉三個研究假設  
(D) 抽樣設計與資料蒐集  
(E) 統計分析方法描述
4. (10分) 農業普查資料顯示 2007 年台灣每人年均消費白米 49 公斤。小王想瞭解 2009 年的白米消費量是否增加，因此他隨機抽取 100 人進行調查研究。資料分析後，他發現每人年均白米消費量為 50 公斤。假定 2009 年每人年均白米消費的母體標準差為 4.5 公斤，請回答下列問題：  
(A) 使用 95% 的信心水準，估計 2009 年每人年均消費白米重量之信賴區間，並說明其實質意義。  
(B) 使用 5% 的顯著水準，檢定 2009 年每人年均消費白米重量是否比 2007 年明顯增加。  
(C) 使用 95% 的信心水準，若 margin of error 維持在  $\pm 0.5$  公斤的範圍內，小王應抽取多少人完成調查？
5. (10分) 生傳系一、二、三、四年級學生人數的比例分別為 25%，25%，24%，26%；各年級學生當中申請經濟系為輔系或雙修的比例為 5%，8%，2%，7% (由低年級至高年級)。請問：在經濟學原理的課堂有一位來自生傳系的輔系生，這位學生是生傳系二年級學生的機率為何？
6. (10分) 根據大考中心的原始資料，98 學年度參加學測所有高中生的英文成績呈現常態分配，平均數為 72.54 分，標準差為 6 分。請回答下列 2 小題：  
(A) 根據台大各系所錄取學生的標準，英文成績至少必須在所有參與考試學生的前 2.5% 才有機會成為台大新生，請問此英文最低錄取分數為何？  
(B) 若以簡單隨機抽樣抽出 36 位考生，其英文平均分數大於 74.5 分的機率為何？
7. (10分) 豐田汽車是台灣汽車銷售第一品牌，為了發掘潛在年輕女性客戶，豐田行銷部門希望透過市場調查了解台灣年輕女性對於汽車顏色與大小的偏好。行銷部門選定四種顏色(紅、藍、白、黑)

見背面

以及大、中、小三種車型，在旗艦店展出 12 輛結合上述特性的新車，並由參觀者中隨機選出 24 位 20-30 歲的女性受試者，依其個人喜好為這些車子評分。請依下表變異數分析的結果，寫一段簡要報告說明年輕女性對於車子的顏色、大小的偏好。

Source	df	SS	MS	F	p-value
Color	3	2711.17	903.72	72.30	0.000
Size	2	579.00	289.50	23.16	0.000
Color*Size	6	150.33	25.06	2.00	0.144
Error	12	150.00	12.50		
Total	23	3590.50			

8. (10 分) 信義房屋的研究員針對近期售出的 30 棟房屋進行售價模型推估，他推測房屋最後的交易價格(price)應該與待售房屋的底價(value；千元)、待售房屋在市場的時間(time；月數)有關。他使用 SAS 軟體執行多元迴歸分析的結果如下。請問：
- (A) 請寫出完整的多元迴歸方程式。
  - (B) 1.75060 與 0.36795 應該如何解釋。
  - (C) 根據迴歸分析結果，以待售房屋的底價與待售房屋在市場的時間預測最後的交易價格是否適當？理由為何？

Dependent Variable: price					
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	2	4285.84908	2142.92454	223.46	<.0001
Error	27	258.92600	9.58985		
Corrected Total	29	4544.77508			
Root MSE		3.09675	R-Square	0.9430	
Dependent Mean		92.42800	Adj R-Sq	0.9388	
Coeff Var		3.35044			
Parameter Estimates					
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >  t
Intercept	1	-44.98823	6.55273	-6.87	<.0001
value	1	1.75060	0.08576	20.41	<.0001
time	1	0.36795	0.12805	2.87	0.0078