

淡江大學九十四學年度轉學生招生考試試題

系別：運輸管理學系三年級 科目：經濟與統計

准帶項目請打「V」	
	簡單型計算機

節次：7月13日第3節
本試題共 1 頁

一、解釋名詞(每題五分，共二十分)

1. 無母數統計檢定(non-parametric test)
2. 擇基抽樣(choice-based sampling)
3. 中限理論(central limit theorem)
4. 聯合機率密度函數(joint probability density function)

二、簡答題(每題十分，共二十分)

1. 試由消費者剩餘與廠商利潤觀點，分析高鐵通車對旅客與航空公司之衝擊。
2. 何謂擁擠費(congestion toll)? 其徵收理由與計算方式為何?

三、計算題(每題十五分，共六十分)

1. 小明與同學共同調查運輸管理系同學使用大眾運輸為主要通勤運具之比例，以及其往返通勤時間，已知過去類似調查之平均值、標準差與樣本數如下：

調查項目	使用大眾運輸比例
平均值	36%
標準差	4.5%
樣本數	100

- 1) 若老師要求在 95%信心水準下，使用大眾運輸為主要通勤運具比例之誤差值不得超過 3%，試問其樣本數需要多少？[註：95%信心水準下，常態分佈之雙尾臨界值為 1.96]
 - 2) 接上題，若此次調查，使用大眾運輸比例增為 45%，試問在 95%信心水準下，前後兩次調查結果是否有顯著差異？
2. 為了解交通安全講習是否能有效減少駕駛人違規行為，大華追蹤調查 10 位參加違規講習之駕駛人，發現參加講習前後三年內之違規次數如下：

調查駕駛人樣本	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
參加講習前(次)	2	4	3	1	6	7	5	4	7	6
參加講習後(次)	2	3	1	2	5	9	2	2	4	3

- 1) 試以正負號檢定法(Sign Test)，檢定參加交通安全講習，是否能有效減少駕駛人違規行為。[註：95%信心水準下，常態分佈之單尾臨界值為 1.645]
 - 2) 若檢定方法改為威氏排序法(Wilcoxon's Rank-Sum Test)，試問檢定結果有何不同？
3. 某長途客運公司經營台北至花蓮路線，每天有 6 班往返班次，每班次平均載客數為 15 人，單程票價為 250 元。近來由於北迴鐵路雙軌化後，台北至花蓮自強號之旅行時間由三小時三十分，減為三小時，致使該客運公司此路線每班次平均載客數降為 12 人。已知該客運公司之票價弧彈性為 -0.5，旅行時間弧彈性為 -0.4，試問
 - 1) 該公司票價需降至多少，才能吸引顧客回流，使每班次平均載客數回升至 15 人？
 - 2) 自強號旅行時間對於客運需求之交叉弧彈性為何？
 - 3) 若未來北宜高速公路開通，使客運旅行時間由原先之五小時減為三小時三十分，單程票價亦恢復為 250 元，則未來每班次平均載客數預估為多少人？
 4. 某小型民營客運公司，其成本函數為： $C = 4q + 8q^2$ ，其中 q 為車輛數， C 為總成本(單位萬元)，試求
 - 1) AC 與 MC
 - 2) 成本彈性
 - 3) 該公司是否有規模經濟？