

系所組別：交通管理科學系甲、乙、丙組

考試科目：統計學

考試日期：0224，節次：2

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

一、請說明直線迴歸模型的四大假設。(16%)

二、假設每一位駕駛人闖紅燈被警察取締的機率為 0.2，現有三位駕駛人闖紅燈，請問
 (a) 此三位駕駛人皆被取締的機率為何？(5%)
 (b) 至少有一位駕駛員不被取締的機率為何？(5%)

三、成大 TCM 系想瞭解「提升英語寫作能力」課程是否能有效增加學生英文寫作能力，因此選擇六位學生參加一個月的「提升英語寫作能力」課程，以下為這些學生參加課程前、後之英文寫作成績。

學生	A	B	C	D	E	F
參加前	75	80	65	88	72	76
參加後	74	85	70	94	78	80

假設成對差的母體為常態分配，請檢定在 1% 的顯著水準下，學生參加課程後英文寫作能力是否提升？(註：自由度=5，右尾 $t_{0.01}=3.365$ ； $t_{0.005}=4.032$ ；自由度=6，右尾 $t_{0.01}=3.143$ ； $t_{0.005}=3.707$) (15%)

四、假設車輛保險之保費 (y) 依駕駛經驗(x)而決定。已知 10 位相同保單之駕駛人所組成之隨機樣本， $\sum x = 100$, $\sum y = 500$, $\sum xy = 4000$, $\sum x^2 = 1500$, $\sum y^2 = 30000$,

- (a) 請計算 SS_{xy} , SS_{xx} , SS_{yy} 的值 (SS 指平方和) (12%)
- (b) 請求出以保費為因變數，駕駛經驗為自變數的直線迴歸式 (10%)
- (c) 請繪出迴歸線 (5%)
- (d) 請計算判定係數 r^2 (5%)
- (e) 請完成 ANOVA 表 (18%)

來源	DF	SS	MS	F
迴歸	_(1)_	_(4)_	_(7)_	_(9)_
誤差	_(2)_	_(5)_	_(8)_	
總和	_(3)_	_(6)_		

五、下列為分別利用最小平方法進行直線迴歸後所得到的殘差圖。請說明

- (a) 殘差圖的功能為何？(3%)
- (b) 何者為較理想化的殘差分佈型態？(3%)
- (c) 其他兩者隱含何種資料之特性？(3%)

(背面仍有題目,請繼續作答)

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

