

淡江大學九十四學年度進修學士班轉學生招生考試試題

系別：國際貿易學系三年級
統計學系三年級

科目：統 計 學

准帶項目請打「V」	
✓	簡單型計算機

節次： 2 月 / 3 日 第 / 節
本試題共 / 頁

※請詳述計算過程，否則不予計分※

1. 下列資料是從常態母體蒐集的一組樣本資料：

10, 8, 12, 15, 13, 11, 6, 5。

- (1) 計算平均數與中位數。(8%)
- (2) 計算變異數與標準差。(8%)
- (3) 計算變異係數。(5%)
- (4) 試求母體平均數的 95% 信賴區間。(15%)

$$(Z_{0.025} = 1.96, Z_{0.05} = 1.645, t_{0.025}(7) = 2.365, t_{0.05}(7) = 1.895, \\ t_{0.025}(8) = 2.306, t_{0.05}(8) = 1.860)$$

2. 隨機變數 Y 的機率分配如右所示：

y	f(y)
2	0.20
4	0.30
7	0.40
8	0.10

- (1) 計算期望值 $E(Y)$ 。(7%)
- (2) 計算變異數 $\text{Var}(Y)$ 。(7%)

3. 兩變數 x 和 y 的 5 個觀察值如下：

x	2	3	5	1	8
y	25	25	20	30	16

- (1) 試建立這些資料的估計迴歸方程式。(10%)
- (2) 試計算判定係數 r^2 。(10%)

4. 三家供應商的零件品質資料於右。在顯著水準 $\alpha=0.05$ 下，試檢定供應商與零件品質之間是否獨立。(15%)

供應商	零件品質		
	優良	小瑕疵	嚴重瑕疵
A	90	3	7
B	170	18	7
C	135	6	9

$$(\chi_{0.025}^2(4) = 11.14, \chi_{0.05}^2(4) = 9.49,$$

$$\chi_{0.025}^2(9) = 19.02, \chi_{0.05}^2(9) = 16.92)$$

5. 右表為一組顧客樣本在某特定瘦身計畫前後的體重資料(磅)。假設母體為常態分配，在顯著水準 $\alpha=0.05$ 下，試檢定此瘦身計畫是否能顯著地減輕體重。(15%)

顧客	體重	
	之前	之後
1	140	132
2	160	158
3	210	195
4	148	152
5	190	180
6	170	164

$$(Z_{0.025} = 1.96, Z_{0.05} = 1.645, t_{0.025}(5) = 2.571,$$

$$t_{0.05}(5) = 2.015, t_{0.05}(6) = 2.447, t_{0.05}(6) = 1.943)$$