

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：工業教育與技術學系

組別：丙

科目：統計學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 1 頁

1、請說明何謂事前正交比較 (priori orthogonal comparisons)，其錯誤率 (error rate) 的觀念單位 (conceptual unit) 為何？ (15%)

2、下列為參加語言自我訓練課程的十位實驗組學生，與參加一般訓練課程的十位控制組學生，課程結束後的語言訓練分數。請問兩組測驗的語言訓練平均成績是否有顯著差異？ (15%)

實驗組 (X_1)	12	14	10	7	13	12	10	9	10	8
控制組 (X_2)	8	7	12	9	5	10	11	7	9	10

$$\begin{aligned} \Sigma X_1 &= 105 & S_1 &= 2.2236 & t_{.95(18)} &= 2.101 \\ \Sigma X_2 &= 88 & S_2 &= 2.0976 \end{aligned}$$

3、利用下面資料計算由數學成績 (X) 預測自然成績 (Y) 的線性迴歸方程式，並檢驗其迴歸係數是否達顯著水準。若某位學生數學成績為 40 分，則其自然成績的預測值為多少？ (20%)

學生	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
自然(Y)	80	70	30	40	65	40	30	15	60	35
數學(X)	60	55	15	25	75	15	10	25	85	45

$$\begin{aligned} \Sigma Y &= 465 & S_Y &= 20.96 & t_{.95(8)} &= 2.306 \\ \Sigma X &= 410 & S_X &= 26.85 \end{aligned}$$

4、解釋名詞：(40%)

- (1) 第一類型錯誤(type I error)
- (2) 單因子變異數分析 (one-way ANOVA)
- (3) 皮爾森積差相關(Pearson Product-Moment Correlation)
- (4) 簡單迴歸分析(simple regression analysis)
- (5) 顯著水準(level of significance)
- (6) 薛費氏法 (S 法) (Scheffe' method)
- (7) 因素分析(factor analysis)
- (8) 虛無假設(null hypothesis)

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：工業教育與技術學系

組別：丙

科目：統計學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 2 頁

(9) 變異數同質性(homogeneity of variance)

(10) 有效問卷回收率

5、某校高工三年級學生上學期期末考數學成績總平均為 85 分，本學期從三年級學生中隨機抽取 6 位學生進行測驗，其數學成績分別為 87.8，83，88.5，78.5，90.2，84。(10%)

已知： $\bar{X} = 85.4$ ； $S = 4.37$ ；計算求得 $t = .225$ ； $\alpha = .05$ ； $df = 5$ ；查 t 值表 $t_{(5,.05)} = 2.571$

試問本學期的數學成績與上學期期末考數學成績是有否顯著差異？請解釋之。