

本科共6大題，滿分為一百分。

※ 請在答案卷上標明題號依序作答。

1. 填空（請將答案寫在答案卷上）：

就下列列出之集中趨勢指標及離散趨勢指標，有所列出之特質者打「O」，沒有者打「X」，無法討論該性質者打「△」。（您在此題之得分為四捨五入至整數後的分數）

【每格 0.5 分，共 25 分】

指標	不偏性	相對有效性	一致性	充分性	抗拒性
平均數					
中數					
眾數					
全距					
四分位距					
平均絕對差					
中數絕對差					
變異數					
標準差					
變異係數					

2. 請將以下所有的名詞串起來，說明統計中假設檢定的一個重要概念：

中央極限定理 (central limit theorem)、統計檢定量 (test statistic)、

樣本平均數的抽樣分配 (sampling distribution of the sample means)、

標準誤 (standard error)、隨機取樣 (random sampling)。

【10 分】

3. 說明採用卡方檢定 (Chi-square test) 的資料特性及該方法之假設？ 【15 分】

4. 做單一樣本 t 檢定，樣本數是 n 時，為何該檢定之值乃為自由度為 n-1 之 t 分配？ 【15 分】

5. 請討論 t 檢定與 ANOVA 檢定，這兩種方法資料分析的目的及思考邏輯之異同。 【15 分】

6. 假設一個老師有下列全班同學的資料：Y（期末成績）、 X_1 （小考成績）、 X_2 （期中考成績），及該些分數的標準差 S_Y, S_{X_1}, S_{X_2} ，分數彼此間之相關 $R_{YX_1}, R_{YX_2}, R_{X_1X_2}$ 。而後他作了以下的分析： 【每題四分，共 20 分】

(1) 以 X_1 來對 Y 做迴歸（即預測）：

得到 $\hat{Y} = a_0 + a_1 X_1$ ，並得到每個學生之殘差 (residuals) resid1

(2) 以 X_1 來對 X_2 做迴歸（即預測）：

得到 $\hat{X}_2 = b_0 + b_1 X_1$ ，並得到每個學生之殘差 (residuals) resid2

科目：心理及教育統計學

請利用上面資料來回答下列問題：

- (1) $a_1 =$ _____
- (2) 第一個迴歸式的決定係數 (coefficient of determinant) = _____
- (3) 倘若將第二個迴歸式化為標準迴歸式 $\hat{Z}_{x_2} = \beta_0 + \beta_1 Z_{x_1}$,
則 $\beta_0 =$ _____ , $\beta_1 =$ _____
- (4) b_1 與 β_1 之關係為= _____
- (5) Y 與 resid2 之相關稱為 _____ 相關，其代號通常寫為 _____
resid1 與 resid2 之相關稱為 _____ 相關，其代號通常寫為 _____