

115年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員及海岸巡防人員考試試題

考試別：司法人員

等別：三等考試

類科組：心理測驗員

科目：心理及教育統計學

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、我們學習統計時，第一個學到的也是最重要的「中央極限定理（central limit theorem）」，

(一)請詳細說明此定理的內容。(15分)

(二)請說明它在推論統計（inferential statistics）裡為什麼重要（扮演何種角色）？(10分)

二、你覺得下面這兩個陳述是對的或是錯的？如果是對的就寫「對」，如果是錯的就寫「錯」，然後解釋為什麼？（提示：可舉例子來說明）

(一)兩變項的相關 $r = 0$ ，代表兩個變項一定無關。(12分)

(二)兩變項的相關 $r \neq 0$ ，代表兩個變項一定有關。(13分)

三、進行多元迴歸分析時，如果使用 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 當預測變項（predictor variables）來預測效標變項 Y （criterion variable），使用總樣本人數為 100 人，請回答下列問題：（每小題 5 分，共 25 分）

(一) sum of square for regression（SSR）相對應的自由度是多少？

(二) sum of square for error（SSE）相對應的自由度是多少？

(三)如果 MSE（mean square for error）= 100，請問估計標準誤（standard error of estimate）是多少？

(四) $\sum(Y - \hat{Y})^2$ 是多少？（註： $\hat{Y}$ 為 Y 的 fitted value）

(五) $\sum(Y - \hat{Y})$ 是多少？

四、在統計學裡，我們可用估計（estimation）或假設檢定（hypothesis testing）的方式來進行推論統計，其中估計又分為點估計（point estimation）及區間估計（interval estimation）（每小題 5 分，共 25 分）

(一)請說明這兩種估計是什麼？

(二)點估計跟區間估計有什麼關係？

(三)假設我們要計算母群平均數的 95% 的信賴區間（confidence interval），請問需要那些資訊去建構此信賴區間？

(四)請解釋所求出來 95% 信賴區間代表的意義為何？

(五)信賴區間與假設檢定有什麼關係？