

等 別：四等考試
類 科：教育行政
科 目：教育測驗與統計概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、百分等級和標準分數是解釋常模參照測驗結果最常使用的方式，試回答下列問題：
(每小題 10 分，共 20 分)

- (一)百分等級用何種方式來解釋受試者的表現？試述百分等級的優點和缺點各一項。
(二)標準分數用何種方式來解釋受試者的表現？試述標準分數的優點和缺點各一項。

二、如果教育部撥一筆充裕的經費，請你編製一份適用於國中學生的數學能力測驗，預定測驗內容包括 20 題選擇題(四選一)和 3 題非選擇題(測量應用與問題解決能力)。試回答下列問題：

- (一)擬一預試實施計畫，項目至少須包括資料的收集、分析與分析結果的運用。(15 分)
(二)你將如何進行信度分析？舉兩種信度類型為例說明。(10 分)
(三)你將如何進行效度研究？舉一類效度證據為例說明。(5 分)

三、某國中七年級新生在兩種測驗的原始分數平均數、中位數、標準差如下：語文能力 ($M = 35.8$ 、 $Md = 37$ 、 $SD = 10.2$)、數學能力 ($M = 26.5$ ， $Md = 25$ ， $SD = 8.6$)，語文和數學的積差相關係數為 0.80。試回答下列問題(請寫出計算過程或說明理由)：

- (一)該校新生那一種能力的個別變異較大？(5 分)
(二)「小華在語文能力和數學能力的測驗分數分別是 36 分和 30 分，所以他的語文表現優於數學表現。」試問此一說法是否適當？(5 分)
(三)將兩種測驗分數都經線性轉換成 T 分數，試問該校七年級生語文和數學之 T 分數的相關係數和共變數分別為多少？(8 分)
(四)小美的數學能力分數對應的百分等級為 50，試問其線性轉換的 T 分數是多少分？(7 分)
(五)將語文測驗分數換成常態化的標準分數 W，已知 W 的平均數是 100 分，標準差是 15 分。小明在語文能力測驗的得分是 37 分，試問其 W 分數是多少？(5 分)

四、某研究者想調查本學年國內國中在七年級英語教科書版本選用的情況，是否與三年前的調查結果有所不同，研究者隨機抽取 300 所國中進行調查，其中選用 A 版本的有 100 所，B 版本有 110 所，C 版本有 90 所。三年前的調查結果顯示，選用 A、B 和 C 版本的學校百分比分別是 26%、40%和 34%。試回答下列問題：

- (一)研究者應用何種統計方法進行檢定，理由何在？(5 分)
(二)寫出檢定過程和結果，並說明研究發現 ($\alpha = .05$)。(15 分)

提示：提供參考用的臨界值如下

$$Z_{.95} = 1.645, Z_{.975} = 1.96; \chi^2_{.95(2)} = 5.991, \chi^2_{.95(3)} = 7.815; F_{.95(2,296)} = 3.03, F_{.95(3,296)} = 2.63。$$