

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、某教育機構編製了一份適用於國小三至六年級的標準化成就測驗（原始分數之平均數為 60、標準差為 10；常態化量尺分數之平均數為 100、標準差為 20），下表為 400 位學生的部分原始數據，以及美美的成績。

原始分數	次數	累積次數
...		
71	10	352
70	12	342
69	8	330
...		
<u>美美的成績：</u>		
原始分數		70
1.PR		?
2.常態化量尺分數		?

- (一)美美是一位四年級的學生。請根據上表數據算出美美的PR值、常態化量尺分數，並向美美的家長分別解釋其意義。（10分）
- (二)何謂量尺分數（scaled score），其優點為何？常態與非常態轉換的量尺分數有何不同？你認為在何種情況下適合（或不適合）使用常態轉換的量尺分數？請說明理由。（10分）
- (三)假如該份測驗為診斷測驗，請說明以上表提供的各項指標解釋受試者的表現是否恰當？若不恰當，你的建議為何？（5分）
- 二、假設你自行發展一份資源班學生篩選用的「數學能力測驗」，為支持該工具的適用性，請擬定一個以因素分析法（factor analysis）及多項特質-多項方法（multitrait-multimethod method）進行建構效度（construct validity）資料的蒐集計畫。計畫中請列明：
- (一)何謂建構效度？（5分）
- (二)假設將「數學能力架構」界定為數與量、統計、代數。如何以因素分析法（factor analysis）驗證此數學能力的建構效度？（10分）
- (三)如何以多項特質-多項方法（multitrait-multimethod method）進行數學能力建構效度資料的蒐集？（10分）

(請接背面)

等 別：四等考試
類 科：教育行政
科 目：教育測驗與統計概要

三、某研究探討國小四年級的數學成就表現，蒐集了 30 名學童的數學測驗分數，以及他們的年齡。其中一名學生未填寫年齡，研究者登錄資料時，輸入 99 的數據，但分析時並未界定為遺失值，因此，統計軟體分析結果得到年齡的平均數 12.6 歲，眾數 9.25 歲，中位數 9.4 歲。請問：

(一)若研究者將「99」重新宣告為遺失值，則此組資料的眾數、中位數和平均數會變成多少？標準差和全距的變動那一個較大？還有那些離散（變異）量數比前兩者較不受此一資料更正的影響？請說明理由。（20 分）

(二)研究者想將年齡改以月份為單位，即將年齡的數據乘上 12，那麼平均數和標準差會如何改變？請以簡單圖形分別畫出以年及以月份為單位的次數分配圖形，並標示出眾數、平均數的位置與橫軸的單位（請以修改後的數據為準）。（10 分）

四、某位大學教授在學期初和學期末針對大一學生對於專業課程應用與發展的了解情形進行調查，結果如下表，請問學生學期末時是否對於專業課程與發展更為了解？

		學期末	
		不了解	了解
學期初	了解	6	15
	不了解	11	18

(一)請列出本題之虛無假設及對立假設。（5 分）

(二)試求出本題之考驗統計數。（10 分）

(三)請問學期末大一學生是否對於專業課程應用與發展更為了解？（5 分）

($\alpha = .05$, $\chi_{.95(1)}^2 = 3.841$)