

110年公務人員特種考試外交領事人員及 外交行政人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試
等 別：三等考試
類科組別：教育行政
科 目：教育測驗與統計
考試時間：2小時

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。

(三)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、小義接受某標準化推理能力測驗，該測驗的平均數為 45 分，標準差為 7 分，小義的原始分數為 38 分。將小義的原始分數轉換成各種衍生分數，以利後續的結果解釋。

(一)請解釋標準化推理能力測驗中「標準化」的意思。(5 分)

(二)小義的 z 分數是多少？請解釋此 z 分數的意義。(7 分)

(三)小義的百分等級是多少？請解釋此百分等級的意義。(7 分)

(四)小義的 T 分數是多少？(3 分)

(五)小義的標準九分數是多少？(3 分)

二、一實驗中學的校長想了解該校學生的智商是否不同於一般中學生，於是他從該校學生中隨機抽取 64 名學生接受魏氏智力測驗（平均數=100，標準差=15），得到平均數為 103。請回答以下問題並進行考驗。

(一)寫出虛無假設與對立假設。(4 分)

(二)若 $\alpha = .05$ ，臨界值應該是多少？(3 分)

(三)請進行假設考驗，計算出數值，並解釋結果。(10 分)

(四)請使用區間估計的方法，計算該校學生真正智商的 95% 信賴區間，並解釋此區間估計的結果與假設考驗的結果是否一致。(8 分)

三、某手機銷售公司抽樣調查 200 位民眾，欲了解性別是否與不同手機品牌的喜好度有關。其調查的結果如下：

		手機品牌		
		芭樂	六星	磐石
性 別	男性	40 (A1)	20 (A2)	60 (A3)
	女性	20 (B1)	40 (B2)	20 (B3)

(一)寫出虛無假設與對立假設。(4 分)

(二)請依序呈現 A1、A2、A3 的期望次數。(6 分)

(三)求出卡方值(只需正確至整數位),選擇參考以下適當的臨界值,作出你的裁決並解釋結果。(12 分)

$$\chi^2_{.99(1)} = 6.635, \chi^2_{.99(2)} = 9.210, \chi^2_{.99(3)} = 11.341, \chi^2_{.99(6)} = 16.812$$

(四)性別與手機品牌喜好度之間有顯著相關嗎?若要求出兩變項的關係,應採用那一種方法?(3 分)

四、陳老師以學生的數學學習態度來預測其數學成就,他蒐集資料並進行簡單直線迴歸分析,得到以下結果。(每小題 5 分,共 25 分)

模式摘要

模式	R	R 平方	調過後的 R 平方	估計的標準誤
1	.415 ^a	.172	.169	9.656

a. 預測變數:(常數),數學態度

係數^a

模式	未標準化係數		標準化係數	t	顯著性	共線性統計量	
	B 之估計值	標準誤差	Beta 分配			允差	VIF
1 (常數)	-.557	3.596		-.155	.877		
數學態度	.251	.035	.415	7.181	.000	1.000	1.000

a. 依變數:數學成就

(一)請問簡單直線迴歸分析中的「簡單」和「直線」各代表什麼意思?

(二)請寫出原始分數之迴歸公式及標準化迴歸公式。

(三)本迴歸模式是否有效(顯著)?你如何判斷?

(四)決定係數是多少?請以本題中的變項解釋決定係數的意義。

(五)「共線性」的意義是什麼?本次分析有沒有共線性的問題?