

104年公務人員高等考試三級考試試題

代號：21080
21180

全一張
(正面)

類 科：教育行政、技職教育行政

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。

一、何謂標準化測驗？(5分)舉兩個具體例子，對照說明標準化與非標準化測驗的不同適用場合及其主要理由。(15分)

二、王校長在新學期進行閱讀教學實驗，他選用國語文能力測驗甲、乙兩式測驗做為前、後測工具，依據測驗手冊資訊，兩式測驗平均數都是 50，標準差都是 10，兩測驗的相關為 0.84。試回答下列問題：(一)以複本信度估計這兩測驗的測量標準誤應為何？(5分)(二)王校長在實驗結束後發現實驗效果達顯著水準，但對實驗組學生而言，這兩式測驗的相關只有 0.5，你認為在實驗有效情況下，實驗組學生前、後測成績相關低於常模的資料，這個現象是否合理？為什麼？(10分)(三)王校長希望頒發最佳進步獎給前、後測進步最多的 10 位小朋友，對於後測減前測這項進步量，其誤差變異數會不會小於前測的測驗誤差變異數？為什麼？(10分)

三、下表為 52 位國一學生在一項實作測驗上的分組次數統計。原始分數之 $\sum X$ 為 130， $\sum X^2$ 為 385.18。請根據表中資料回答問題：

| 分數 | 次數 | 累積次數 |
|---------|----|------|
| 3.6-4.0 | 7 | 52 |
| 3.1-3.5 | 9 | 45 |
| 2.6-3.0 | 10 | 36 |
| 2.1-2.5 | 9 | 26 |
| 1.6-2.0 | 6 | 17 |
| 1.1-1.5 | 5 | 11 |
| 0.6-1.0 | 3 | 6 |
| 0.1-0.5 | 3 | 3 |

(一)將成績以累積次數多邊圖表示，並說明如何應用此圖？(6分)

(二)以原始分數之資料求平均數與變異數；以分組資料求中位數、眾數及四分差(請採真正上、下限解題)。根據所得資料，何種量數最能反映數據之集中與離散的情形？(12分)

(三)研究者在事後更正一位學生的成績，由 3.6 變更為 4.0。何種集中與離散量數會改變？何者不會改變？(4分)

(四)為確保分數的精確性，另請一位評分者評量學生表現，並取兩者的平均分數為學生的最終分數。第二位評分者給分的平均數為 2.0，變異數為 1.2，兩位評分者給分的相關為 0.80。請問學生最終分數的變異數是多少？(3分)

(請接背面)

類 科：教育行政、技職教育行政
科 目：教育測驗與統計

四、某教育研究者想了解不同師資培育背景教師的教學專業知能有無差異，隨機挑選了師專、師院、師資班三種師培背景的小學教師共 150 名接受教育專業知能的測驗，測驗結果如下：

| | 師專 | 師院 | 師資班 |
|-----------|------|------|------|
| N | 50 | 50 | 50 |
| \bar{X} | 46.6 | 42.5 | 43.6 |
| s^2 | 9.3 | 11.3 | 8.6 |

針對上述測驗結果，研究者懷疑三種師培背景教師的教育專業知能是否相同。

- (一)針對研究者所關心的問題來看，你會建議採用何種統計方法回答上述問題？(5分)
- (二)在進行上述統計方法之前，須符合那項統計假設 (assumption)？(5分)
- (三)請寫出(一)統計方法之虛無假設與對立假設。(8分)
- (四)針對上述資料，研究者同時關心各組資料的變異數是否相等，研究者決定使用 Bartlett 與 Cochran 二法進行檢定，試問二法的檢驗分別為何？(8分) 結果有無不同 ($\alpha=0.05$)？(4分)