

類 科：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，須詳列解答過程。

(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、李老師編製了一份數學推理測驗 X，下表為該份測驗的一些相關資料，請根據數據回答問題。

平均數	20
標準差	6
題數	20
KR-20	0.64

(一)以 KR-20 為例：(10分)

1. 從古典測驗理論真分數模式的角度，解釋該係數所代表之意義及其基本假定。
2. 計算觀察分數與真分數的相關。
3. 說明此信度係數之高低受那些因素的影響。

(二)小英與小明在該份測驗上分別得到 20 分及 25 分，請據此建立 68% 信心區間，並解釋及比較兩人的表現。(6分)

(三)若 X 測驗之兩週再測信度為 0.70，以 68% 信心區間預測小英兩週後的再測成績為何？(4分)

(四)由於 X 測驗之信度不理想，李老師決定將測驗題數增加至 40 題，請根據 KR-20 之值估計 40 題測驗的信度。李老師在編製完成 40 題的新測驗後，以該校 200 位資優生進行預試，得到 KR-20 係數 0.68，說明係數未如預期提高的可能原因為何？(5分)

二、(一)什麼時候適合使用配合題？其主要的限制為何？(10分)

(二)配合題的命題應注意那些事項？(10分)

三、請以圖說明「莖葉圖 (stem-and-leaf plot)」的主要成分為何？並說明莖葉圖的特色。(10分)

四、(一)何謂抽樣誤差？抽樣誤差會受到那些因素的影響？(10分)

(二)什麼是統計檢驗力 (power)？什麼因素會影響統計檢驗力？(10分)

五、陳老師根據一個具有代表性的學生樣本測得智力測驗分數 (X) 的平均數為 105，標準差為 15，而同時也知道該樣本的學業成就 (Y) 之平均數為 80，標準差為 6。智力測驗分數與學業成就之間的相關為 0.8。根據這些資料回答下列五個小題。(每小題 5 分，共 25 分)

(一)學生的學業成就分數的變異中有多少%是無法以智力測驗分數加以解釋的？

(二)若將學業成就的分數加以標準化之後，再以  $Z = 50 + 10z$  的方式來加以直線轉換成 Z 分數，那麼轉換後的學業成就與智力測驗分數的相關係數變為多少？

(三)如果陳老師想利用智力測驗的分數來預測學業成就的分數，則陳老師所得到的非標準化直線迴歸的方程式為何？

(四)根據(三)所計算得到的迴歸方程式，則估計標準誤將等於多少？

(五)如果有一位學生的智力測驗分數為 90，則該生實際的學業成就分數有 95% 的機會將落在那一個區間之內？