

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。

(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、PISA (Programme for International Student Assessment, 中譯為國際學生能力評量計畫) 係一種國際性評量計畫，我國各界對於此評量也頗為重視，並於 2006 年首次參與國際評比。試就有關 PISA 回答下列問題：

(一)PISA 係那一個組織所籌劃？其目的為何？包含那些內容？施測的對象為何？(20分)

(二)PISA 何以採素養 (literacy) 而非學習成就 (achievement) 的觀點設計題目？(5分)

二、試回答下列有關測驗選用的問題：

(一)某教育局先後編製兩套 (甲和乙) 閱讀成就測驗。甲的折半信度為.90，乙的重測信度為.75。乙有其教學目標的內容效度。甲與某閱讀測驗有同時效度，但甲有一些測量的內容並未被老師教到。若老師擬評量其閱讀教學的效果，其前、後測宜用那一套測驗較適合？請說明你的理由。(15分)

(二)有一測驗機構發行兩套 (A 和 B) 閱讀準備度測驗。此兩測驗國小一年級新生適用。測驗 A 的內部一致性信度為.92，測驗 B 的重測信度為.76。兩者皆未提供有關效度的資料。如果校長向你請教測驗的選用，你會推薦那一套？請說明你推薦的理由。(10分)

三、有一位體育系教授擬對某體育專業學校的學生調查其對「身體形象與運動價值觀」的研究。該校學生人數為 3,850 人，學生來自臺灣北中南東各區，學校提供的人數資料如表一：

表一：體育專業學校學生人數分配

性別	地區				和
	北區	中區	南區	東區	
男生	570	581	555	313	2019
女生	518	523	501	289	1831
和	1088	1104	1056	602	3850

研究者因經費、時間及人力的關係，僅能抽取十分之一 (也即 385 人) 的學生為受試者。同時為了考慮樣本代表性，於是以分層隨機抽樣 (stratified random sampling) 的方式抽取樣本。試根據以上敘述及表一中的資料，回答下列問題：

(一)試以分層隨機抽樣的方法，計算出表二之「？」，以完成此研究者的抽樣工作。(10分)

表二：體育專業學校學生人數抽樣結果分配

性別	地區				和
	北區	中區	南區	東區	
男生	?	?	?	?	?
女生	?	?	?	?	?
和	?	?	?	?	385

(二)有關學生的變項很多 (如社經地位、體型、智商等)，何以研究者要以性別及地區為其抽樣的「層」 (strata)？(10分)

(三)分層隨機抽樣方法雖較能確保樣本的代表性，但要採用此方法時母群體要顯示出何種基本資料？此方法才可進行。(5分)

(請接背面)

類 科：教育行政
科 目：教育測驗與統計

四、數位化教學目前甚受重視，但其成效說法不一，於是校長邀集專家規劃一項實驗，選定一個學科進行一學期的教學實驗。其教學分為傳統講授、純數位化教學及講授主數位輔三種方式。教學環境分為一般教室（有必要之 e 化設備）及 e 化教室。教學實驗即以獨立樣本雙因子設計進行，實驗完成後再施以該學科成就的測驗，經統計分析之部分結果如表三及表四。

表三：後測分數之描述統計

教學環境	教學方式	平均數	標準差	人數
一般教室	傳統講授法	77.40	2.408	5
	純數位化教學	72.60	1.817	5
	講授主數位輔	76.40	2.608	5
e化教室	傳統講授法	75.00	2.121	5
	純數位化教學	74.20	1.924	5
	講授主數位輔	80.80	1.924	5
總數	傳統講授法	76.20	2.486	10
	純數位化教學	73.40	1.955	10
	講授主數位輔	78.60	3.169	10
	總數	76.07	3.300	30

表四：後測分數之變異數分析摘要表

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值	顯著性
教學環境	10.800	1	10.800	2.331	.140
教學方式	135.467	2	67.733	14.619	.000
教學環境 × 教學方式	58.400	2	?	?	.006
誤差	?	?	?		
校正後之總和	315.867	29			

- (一)檢定此問題的主要效果及交互作用效果之（虛無 vs.對立）假設如何陳述？（5分）
- (二)請先計算表四中「？」之數值後，再解釋你在(一)所陳述的假設（設顯著水準 $\alpha=.01$ ）。（10分）
- (三)如果交互作用效果有統計上的意義或達到.01 顯著水準，則下一步驟該如何進行？
你可以用文字敘述說明你的做法或根據表三繪製交互作用效果之剖面圖（你可以教學環境或教學方式為圖之水平軸繪製交互作用效果之剖面圖）。（5分）
- (四)綜合上述，你如何給此教學實驗做結論？（5分）