

國立臺灣師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

科目：心理測驗與統計

適用系所：教育心理與輔導學系

注意：1.本試題共3頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

一、解釋名詞(20分)

- 1.最大表現(maximum performance)測驗與典型表現(typical performance)測驗
- 2.常模參照(norm-referenced)測驗與標準參照(criterion-referenced)測驗
- 3.試題難易度與試題鑑別度
- 4.興趣測驗與性向測驗

二、申論題 (30分)

- 1.請舉出五種檢驗測驗建構效度的方法，並詳細說明要如何用這些方法來判斷測驗的建構效度高低？(15分)
- 2.古典測驗理論(classical test theory)如何評估測驗的測量誤差，請詳細說明之？其對測量誤差的假設有那些不合理之處？試題反應理論(item response theory)如何評估測驗的測量誤差，是否有改善上述古典測驗理論的問題，請解釋你的理由？(15分)

三、表 1 呈現某校高一學生四種性向測驗之原始分數（即答對題數）的敘述統計和積差相關係數，八位修習統計學的學生就此分析進行討論，請依序判斷各生講述的內容是否正確，並扼要說明判斷的依據或修正不正確的地方。(16分)

- A：「性向測驗的原始分數是屬於比率變數（ratio variable）。」
- B：「從平均數可看出，這群學生在語文性向的表現最好。」
- C：「就變異程度來說，這群學生的語文性向變異程度大於其數學性向變異的程度。」
- D：「小明是該校高一學生，他在數學和空間測驗的原始分數分別為 17 分和 20 分，也就是說，在這群學生當中，他在空間的表現較其在數學的表現為佳。」
- E：「把學生的數學原始分數進行線性轉換成 z 分數，則其 z 分數的分配會呈常態分配。」
- F：「把四個測驗的原始分數都進行線性轉換成 T 分數，則四個測驗之 T 分數的標準差會相等。」
- G：「數學和科學測驗之 T 分數的積差相關係數（ $r_{T_{\text{數學}}T_{\text{科學}}}$ ）為 .45。」
- H：「數學和科學測驗之 T 分數的共變數（ $\text{Cov}_{T_{\text{數學}}T_{\text{科學}}}$ ）約為 754.65。」

國立臺灣師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

表 1 四種性向測驗分數的敘述統計和相關係數

測驗	平均數	標準差	中位數	語文	數學	科學	空間
語文	22.65	5.62	23.00	1.00			
數學	12.70	4.30	12.00	.42	1.00		
科學	14.78	3.90	15.00	.38	.45	1.00	
空間	16.60	4.78	16.00	.21	.34	.30	1.00

- 四、研究生李智想探究國小學童的閱讀理解力是否有性別差異存在？他抽取若干六年級學生為樣本，實施閱讀理解測驗，資料收集完畢後，進行分析。表 2 和表 3 呈現部分的分析結果，回答下列問題。

表 2 男女學童閱讀理解分數之敘述統計

性別	人數	平均數	標準差
男	175	20.75	5.63
女	155	22.50	4.88

表 3 男女學童閱讀理解之 ANOVA 摘要表

變異來源	SS	df	MS	F	Sig.
組間	----	【A】	253.07	9.05	.003
組內	----	【B】	27.98		

1. 根據題意，寫出對立假設和虛無假設。(3 分)
2. 求出表中組間和組內的自由度(即 A 和 B 的值)，須寫出計算或推理的過程。(4 分)
3. 根據分析結果，寫出研究結論，又，此結論可能犯哪一種類型的錯誤？請逐項說明理由。(4 分)
4. 李智的同學張仁認為：檢定兩組平均數的差異最好採用 t 檢定。按照張仁的看法，寫出 t 檢定的過程和結果，並寫出研究結論，請說明理由。(6 分)

國立臺灣師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

五、統計學教授出了一道習題：「某研究者想調查對免試入學採計在校成績的看法是否有城鄉差異存在？研究者在城市和鄉下各抽取 50 名國一學生，共計 100 名學生為樣本。城市樣本中有 20 人贊成，30 人不贊成；鄉下樣本中有 30 人贊成，20 人不贊成。問研究者的結論為何？」請回答下列問題。

1. 李智說：因為研究變項是間斷變數，這一題應該採用卡方 (χ^2) 檢定來解題。按照 李智 的說法，請根據題目的敘述，先製做列聯表，再寫出卡方檢定的過程和結果，並寫出研究結論（將 α 定為 .05，請指出臨界值）。（8 分）
2. 張仁說：這一題是屬於兩組百分比的差異檢定問題，應該採用 z 檢定。按照 張仁 的說法，寫出 z 檢定的過程和結果，並寫出研究結論（將 α 定為 .05，請指出臨界值）。（6 分）
3. 李智和張仁都堅持自己的解法才是正確的，僵持不下。最後，他們決定去找統計學教授仲裁，假如你是他們的統計學教授，你將如何回答？（3 分）