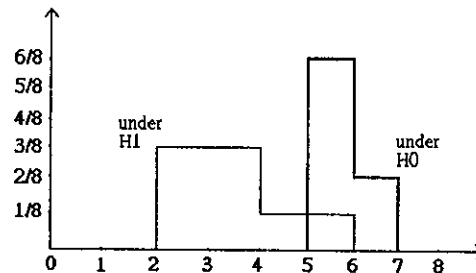
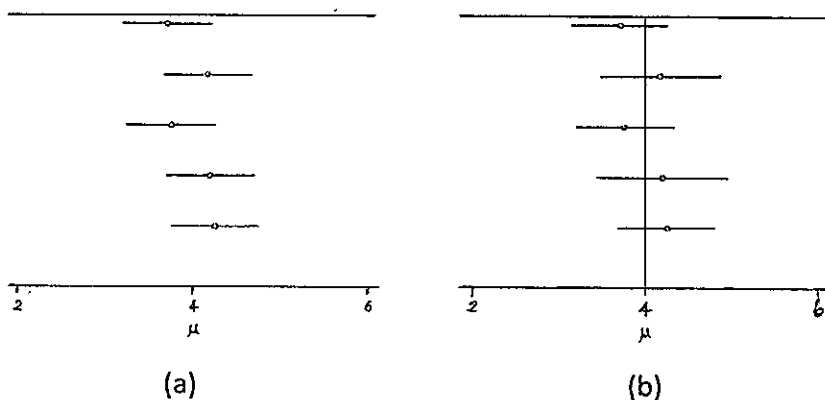


第一部分：心理統計學 (33%)

1. 有枚硬幣其正面出現的機率為 0.4。為方便起見，我們令正面為 1，反面為 0。現想像你擲此硬幣 100 次，記錄正面出現的總次數。請問此次數超過 45 的機率範圍是小於 0.2？介於 0.2 到 0.4？介於 0.4 到 0.6？介於 0.6 到 0.8？或是大於 0.8？需敘明理由 (5%)
2. 坊間許多民調報告有「本調查含 1072 位受訪者，在 95%信心程度下，正負誤差約為百分之 3」之類的樣版敘述。請問在大部分情況下，此樣本數 1072 屬保守估計嗎？理由為何？(5%)
3. 下圖為某單尾檢定分別在 H_0 及 H_1 為真時的抽樣分配圖。
 - (a) 若算得之統計值為 5.5，則 p value 值為多少？(3%)
 - (b) 現將 under H_1 的圖往右平移 0.5 個單位 (故兩圖之重疊部份增加)。請問 p value 值變為多少？(2%)



4. 給定某一樣本資料，並考慮其平均數之假設檢定 ($H_0: \mu = 4, H_1: \mu \neq 4$)。現使用 z 檢定及 t 檢定，各自模擬五次的信賴區間 (如下圖)。請問哪張圖是根據 t 檢定畫出來的？理由為何？(6%)



見背面

5. 令 $\widehat{\theta}_m$ 為根據 m 個樣本所得之參數 θ 的估計量，且其期望值及變異數皆存在。請問 $E[(\theta - \widehat{\theta}_m)^2]$ 與 $E[(\widehat{\theta}_m - E(\widehat{\theta}_m))^2]$ 的大小關係？需敘明理由。（註： $E[X]$ 為 X 的期望值。）（6%）

6. 考慮一簡單迴歸模型 $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i$ ($i = 1, \dots, n$)，其中 β_0 及 β_1 為迴歸係數， ϵ_i 為平均數 0、標準差 σ 的（獨立）常態分配。若 $\sum_{i=1}^n x_i = 0$ ，可得 β_0 及 β_1 之最小平方估計量分別為 $\widehat{\beta}_0 = \bar{y}$ 及 $\widehat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$ 。請依此出發，求出 $\widehat{\beta}_0$ 及 $\widehat{\beta}_1$ 的共變數： $\text{Cov}(\widehat{\beta}_0, \widehat{\beta}_1)$ 。需寫出推導步驟。（6%）

第二部分：心理測驗學 (33%):

請按題號依序回答下面的問題，你的得分依您回答問題的完整性、詳細度、正確性而定。

1. (1) 美國教育研究學會(AERA)、美國心理學會(APA)、國家教育測量委員會(NCME)在 2014 出版的 *Standards for Educational & Psychological Testing* 裡提出了一種說法，此說法造成探討測量工具的信效度有不同於以往的看法，請你說明是甚麼說法？ [3%]

(2) 請說明這樣的說法對探討效度來說有哪五點的影響？ [10%]

2. 臺灣大學認為最近這些年老師在打分數時有「成績膨脹」的問題，也就是說老師普遍給全班的分數過高，太多人拿到 A+, A, A- 等分數[註]。[註：臺大實施成績等第制 13 年來，A+及A的總和比率從 46%增加至 59%，主要源自於 A+的增幅。國外大學通常規定 A 及 A+的比率總和約三成。臺大分析成績通膨影響，包括：失去鑑別度、不利追求卓越、影響修課規畫和降低信賴度等。]

為了瞭解學生對這件事情的看法，臺大教務處想發展了一份量表，來測量學生對於學校要著手處理給分過高的方式、老師給分的原則、學生之間的差異性等看法。希望題目最後有三十題，分成三個向度(學校面向、老師面向、學生面向)，每個向度各十題。量表是採李克氏五點量尺來計分，1=非常不同意、、、5=非常同意。

(1) 請問如果你是臺大教務處的主管，請說明你發展此量表之詳細步驟？ [4%]

(2) 這個測量工具對所使用的量尺有甚麼假設？ [4%]

(3) 如果採古典測驗理論(classical test theory)來發展此量表，你會如何做(包括:採用哪些方法及評斷標準)? [6%]

(4) 如果採項目反應理論(item response theory)來發展此量表，你會如何做(包括:採用哪些方法及評斷標準)? [6%]

第三部分：心理實驗法 (34%)

某研究生進行了以下實驗：他從校園中招募了數十位 18-22 歲的健康大學生擔任受試者，首先請這些受試者填寫睡眠品質量表，隨後要求這些受試者進行記憶作業，背誦 100 個由三個英文字母所組成的無意義音節列表 (例如 CEG 或 DAX 等)。待確定受試者可以百分之百正確記得這些英文字母列表後，該研究生邀請受試者於 24 小時後回來實驗室進行記憶測試，受試者必須佩戴耳機進行自由回憶作業 (free recall)，作業進行中，每一位受試者的耳機內，會以隨機順序先後聽到四種不同內容的聲音刺激 (無聲音、白噪音、咖啡廳、工地施工)。之後該研究生依照睡眠品質量表分數，將受試者分成三組 (高睡眠品質、中睡眠品質、低睡眠品質)，並將每一位受試者在四種不同聲音刺激下所進行的回憶作業測量資料，輸入至統計軟體進行分析，得到以下結果：

接次頁

描述統計：回憶正確率(%)				
睡眠品質	高			
聲音刺激	無聲音	白噪音	咖啡廳	工地施工
平均值	95.21	88.91	79.22	62.10
標準差	2.68	8.28	12.12	22.50
睡眠品質	中			
聲音刺激	無聲音	白噪音	咖啡廳	工地施工
平均值	86.26	81.36	70.60	53.91
標準差	5.32	12.45	17.03	23.74
睡眠品質	低			
聲音刺激	無聲音	白噪音	咖啡廳	工地施工
平均值	78.52	69.28	51.67	52.72
標準差	13.23	17.01	26.51	30.29

變異數分析一

Within Subjects Effects					
Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
睡眠品質	13452.744	2	6726.372	25.578	< .001
Residuals	9993.148	38	262.978		
聲音刺激	32842.858	3	10947.619	32.584	< .001
Residuals	19151.029	57	335.983		
睡眠品質*聲音刺激	2248.833	6	374.805	1.141	0.343
Residuals	37458.345	114	328.582		

Between Subjects Effects					
Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Residuals	6559.757	19	345.250		

變異數分析二

Within Subjects Effects					
Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
聲音刺激	32842.858	3	10947.619	33.069	< .001
聲音刺激*睡眠品質	2248.833	6	374.805	1.132	0.346
Residuals	56609.375	171	331.049		

Between Subjects Effects					
Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
睡眠品質	13452.744	2	6726.372	23.162	< .001
Residuals	16552.905	57	290.402		

見背面

題號： 61

國立臺灣大學 114 學年度碩士班招生考試試題

科目： 心理學方法

題號：61

節次： 6

共 4 頁之第 4 頁

請按照題號回答以下問題：

1. 請問本實驗所操控的獨變項 (independent variable)為何? (4%)
2. 該研究生嘗試了兩種不同的變異數分析，請問哪一種分析正確或是兩種都正確? 請說明你的理由。(8%)
3. 請根據你所選擇的變異數分析，說明本實驗的發現? (8%)
4. 總共有多少受試者參與本實驗? (2%)
5. 該研究生做出了這個結論：「我發現好的睡眠品質可以增強健康大學生對於環境噪音刺激的抵抗力，進而提高記憶表現」。請問你是否同意這個結論，並請說明你的理由? (6%)
6. 請說明有哪些混淆變項可能威脅到本實驗的效度 (validity)，並請提出改進實驗設計或分析方法的具體做法。(6%)

試題隨卷繳回