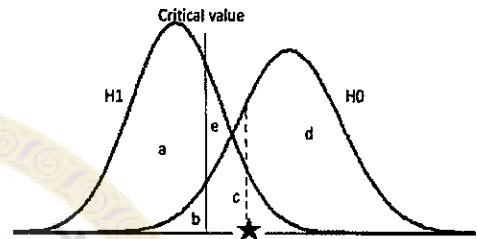


※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」依序作答，並應註明作答之部份及題號。

A. 心理與教育統計學(33%)：此部分考題分為兩大部分([A1]:11%, [A2]:22%)，  
做答時請標明題號並將答案依照順序寫在答案本上。請注意每個題目的選項  
從 4~6 個不等(A~F)，請選出其中最適當的一個。

[A1]：共 11 題，每題一分，共 11%，此部分考題是一般的單選題

- 請見左圖(單尾檢定)，標示為“c+e”的區域是  
A. Type I error      B. Type II error  
C. Power              D.  $1 - \alpha$   
E. p-value            F. 以上皆非
- 續第一題，標示為“c+d”的區域是  
A. Type I error      B. Type II error  
C. Power              D.  $1 - \alpha$       E. P-value  
F. 以上皆非
- 續第一題，標示為“b”的區域代表  
A. 拒絕  $H_0$  所犯的錯誤之機率      B. 接受  $H_0$  所犯的錯誤之機率  
C. 正確拒絕  $H_0$  的機率              D. 正確接受  $H_0$  的機率  
E. 以上皆非
- 續第一題，如果所做檢定之統計量值(例如：Z-test statistic, t-test statistic)落在  
“c”的區間內(打星號★之處)，則我們會  
A. 接受  $H_0$  為真      B. 拒絕  $H_0$  為真      C. 資訊不足無法判定  
D. 以上皆非
- 續前一題，要計算前述統計檢定的 p-value，  
A. 資訊不足無法計算      B. 在“c”區間裡★右邊的機率  
C. 在“c”區間裡★左邊的機率  
D. 在“c”區間裡★左邊的機率+“b”  
E. 在  $H_0$  曲線下★左邊的機率      F. 在  $H_0$  曲線下★右邊的機率
- 續第一題，如果研究者改做雙尾檢定，則檢定達到統計上的顯著性  
(statistically significant)可能會  
A. 不會改變      B. 增加      C. 減少      D. 資訊不足無法判斷      E. 根本無關
- 下列哪一個統計方法有無母數中的 ANOVA 之稱？  
A. Kruskal-Wallis H test      B. Friedman's Rank Test      C. Sign test  
D. Wilcoxon Rank-Sum Test      E. Wilcoxon Sum of rank diff. Test
- 與一般的 ANOVA 相比，Repeated measure 法最主要是控制下列何項  
variability 來源？  
A. 測量誤差(measurement error)      B. 控制變項(control error,如:人口學變項)  
C. 個別差異(Individual difference)      D. 獨立因子(Independent variable effect)
- 下列何者是錯誤的  
A. 兩個連續變項間的相關用的是 Pearson's 相關  
B. 兩個二分變項間的相關用的是  $\phi$  相關  
C. 兩個次序變項間的相關用的是 Spearman's 相關  
D. 一變項為連續另一變項為二分(但有常態分配之假設)間之相關為 point  
biserial 相關  
E. 在某些情形下，兩個次序變項間的相關也可能用的是 Kendall's  $\tau$  相關
- 針對多因子 factorial design 的分析，下列何者有誤  
A. n-way ANOVA 可處理 n 個因子間的交互作用



見背面

- B.不同的 model (fixed, random, mixed)在檢定各因子或交互作用的顯著性時，其 F 檢定的分母用的都是 MSE (mean square error)
- C.分析時要思考這些因子是否是 fixed/random, within/between, crossed/nested，分析的方式也會不一樣
- D.高階 ANOVA(如 3-way)是低階 ANOVA(如 2-way)的延伸，只是變得比較複雜，需要處理的交互作用分析更多
- 11.針對多元迴歸( $X_1, X_2$  預測  $Y$ )，下列何者有錯誤
- A.迴歸式一定通過  $(\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{Y})$
- B.將原始資料經過標準化後的迴歸式一定通過(0, 0, 0)
- C.若  $X_1$  是  $X_2$  的線性組合( $X_1=aX_2+b$ )，則此迴歸無法進行分析
- D.比較多元迴歸裡迴歸係數的大小(如： $b_1, b_2$ )，可以知道哪一個變項在預測  $Y$  時比較重要
- E.從淨相關(partial correlation)或半淨相關(semi-partial correlation)我們可以知道當去除掉一個變項的影響後(如  $X_1$ )，另一個變項(如  $X_2$ )跟  $Y$  之間的關連

[A2]: 共 11 題，每題兩分，共 22%，此部分考題類似多選題，需先從幾個敘述當中判斷後，再做最後之選擇(A~F)。

- 1.統計裡喜歡用平均數當做集中趨勢指標，是因為它比中數有哪些好的特性？  
1.不偏性 2.相對有效度 3.一致性 4.充分性 5.抗拒性  
A.(1,2) B.(2,4) C.(1,2,3) D.(2,3,4) E.(1,2,4) F.(2,3,5)
- 2.將原始分數  $X$  化為  $Z$  分數，何者為  $Z$  分數的特性？  
1.平均數為 0 2.變異數為 1 3.標準差為 1 4.資料為常態分配  
A.(1) B.(1,2) C.(1,2,3) D.(1,2,3,4) E.(2,3) F.以上皆非
- 3.下列何者是連續的分配  
1.常態分配 2.  $Z$  分配 3.  $t$  分配 4.二項分配 5.卡方分配 6.  $F$  分配  
A.全部皆是 B.(1,2) C.(1,2,3) D.(1,2,3,4) E.(1,2,3,5)  
F.(1,2,3,5,6)
- 4.如果  $A, B$  兩事件相獨立(independent)，下列何者為真  
1.  $P(A|B)=P(A)$  2.  $P(B|A)=A$  3.  $P(A \cup B)=P(A)+P(B)$   
4.  $P(A \cap B)=P(A)*P(B)$   
A.(1,3) B.(1,4) C.(2,3) D.(2,4) E.(1,3,4) F.(2,3,4)
- 5.受到自由度(degree of freedom)而決定其分配形狀的是  
1.常態分配 2.  $Z$  分配 3.  $t$  分配 4.二項分配 5.卡方分配 6.  $F$  分配  
A.全部皆非 B.(3,4) C.(3,5) D.(3,4,5) E.(3,5,6) F.(3,4,5,6)
- 6.從莖葉圖 (stem-and-leaf)可以看到什麼資訊？  
1.資料大致的分配情形 2.每一筆的資料(細部資料數值)  
3.有無界外值 4.資料有無偏態  
A.以上皆是 B.(1,2) C.(2,3) D.(1,2,3) E.(1,2,4) F.(1,3,4)
- 7.下列哪一項敘述是對的？  
1. ANOVA 可以說是迴歸的一項特例  
2.  $z$  分配可以說是  $t$  分配的一項特例  
3.單迴歸分析中，迴歸係數  $b$  其實就是  $X$  與  $Y$  的相關係數  
4.多元迴歸分析中，迴歸係數大，不能代表該變項較有影響力  
A.(1,2) B.(1,2,3) C.(1,3,4) D.(2,3,4) E.(3,4) F.以上皆對

8. 下列何者為正確

1. 兩變項相關係數越大表示二者的正相關越強
2. 兩變項相關係數越大表示二者的因果關係越強
3. 兩變項相關係數為零表示二者無關
4. 兩變項相關係數非為零表示二者一定有關

A. 以上皆對 B. 以上皆非 C. (3,4) D. (1,2,4) E. (1,3,4) F. (2,3,4)

9. 關於 t 檢定與 F 檢定，下列何者正確

1. t 檢定與 F 檢定的邏輯是相似的，都是比較 between variability 與 within variability 之大小
2. 兩者所比較的分配的形狀都由自由度來決定
3. 所使用的資料假設(獨立、變異數同質、常態分配)是相似的
4. 對多個組別做一個 F 檢定或做幾個兩兩 t 檢定，則 F 檢定更具 power

A. 以上皆對 B. (1,2) C. (2,3) D. (1,2,3) E. (1,2,4) F. (1,3,4)

10. 在迴歸裡(用  $X_1, X_2$  來預測  $Y$ )， $X_2$  若是抑制變項(suppressor variable)則下列何者正確

1.  $X_2$  和  $Y$  無關
2. 使用  $X_2$  在迴歸式裡能提升  $R^2$  增加解釋力
3.  $X_2$  與  $X_1$  有高相關
4. 常常  $X_2$  的迴歸係數值為負值

A. 僅 (2) 為對 B. (2,4) C. (1,2,3) D. (2,3,4) E. 以上皆對  
F. 以上皆非

11. 下列何者為 Z 分數？

1.  $\frac{X - \mu}{\sigma}$
  2.  $\frac{X - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$
  3.  $\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$
  4.  $\frac{X}{\sigma}$
- A. 以上皆非 B. 以上皆是 C. (1,2) D. (1,3) E. (1,2,3) F. (1,2,4)

B. 心理測驗學：題目為簡答題，回答請簡單扼要。(共計 33%)

[B1]. 請說明何謂心理測驗。(5%)

[B2]. 請試說明心理測驗的使用倫理。(5%)

[B3]. A 公司的人事部張經理依據題目區辨力指標 (item discrimination index) 與題目信度指標 (item-reliability index) 選取題目作為人員甄選之用，卻發現測驗得分與工作表現的相關很低。張經理覺得很納悶，特地請教你怎麼會這樣？請問你會如何回答呢？(5%)

[B4]. 請問發展心理測驗時探討差別試題功能 DIF (differential item functioning) 的目的為何？(3%)

[B5]. 請問你同意「KR-20 係數非常高代表該測驗測量單一特質」的說法嗎？為什麼？請說明你的理由。(3%)

[B6]. 請說明信度 (reliability)、效度 (validity) 與常模 (norm) 在心理測驗上的重要性。這三者中你覺得何者最重要？請說明你的理由。(12%)

見背面

C. 心理實驗法：共計五大題，34%

[C1] 研究者為了瞭解小學不同年級之間數學能力的差異，於是對 30 名小學二年級學生進行數學測驗，及對 30 名小學四年級學生進行相同的數學測驗，然後比較兩個年級之間數學測驗成績的高低。

- (a) 在獲得了所有的數學成績後，該研究者發現兩個年級的學生在國語成績上有差異，而且在各年級內，國語成績與數學表現也有共變。請使用至少兩種方法，幫助該研究者可以客觀地發現數學能力的差異，並且說明其理由。【8%】
- (b) 由此次研究所學到的經驗，該研究者領悟到應有事先良好的規劃，才可以避免類似的混淆事情再發生。請幫助該研究者事先規劃至少兩種方法，使其可以客觀地觀察數學能力的差異。【6%】
- (c) 該研究者進行了後續的研究，想要瞭解二年級至六年級的數學能力發展的過程，請推薦最好的研究方法給該研究者。【3%】

[C2] 為什麼認知心理學家作實驗時常偏好採用受試內設計 (within-subject design)。試申論。【5%】

[C3] 多因子實驗設計是探討認知心理學歷程模型 (例如 S. Sternberg, 1966, 探討的記憶掃描歷程) 時極為重要的研究方法。相較於只能使用單因子實驗設計進行研究的研究者，熟悉多因子實驗設計的研究者在設計認知歷程實驗及進行推論時會具備更多優點。試舉例闡明其理。【4%】

[C4] 信號察覺理論 (SDT, Signal Detection Theory) 在 1950 年代的心理物理學研究領域裡，改變了更早期人們對閾值 (threshold) 測量的理論觀點。之後至今，SDT 已經跨越心理物理學領域，成為認知心理學或臨床心理學都常用的資料分析方法。請詳論並舉例以明之。【5%】

[C5] 按照 APA 研究倫理規定所蘊含的精神，論文發表時，作者掛名及排序的原則為何。【3%】

試題隨卷繳回