

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」標明題號依序作答。

A. 心理與教育統計學 (33%) :

[A1] 在統計學裡，自由度(degree of freedom)的意義是什麼？在進行用 k 個預測變項 (X_s) 來預測 Y 的多元迴歸時，請寫出估計標準誤 (standard error of estimate) 的自由度。(假設總人數為 n 個人) 【2+1 分=3 分】

[A2] 假設 μ_0 是當 H_0 為真的情形下的樣本平均數抽樣分配的平均數，而 μ_1 是當 H_0 為錯的情形下(即 H_1 為真)的樣本平均數抽樣分配的平均數。

(1) 請先寫出 α 、 $1-\alpha$ 、 β 、 $1-\beta$ 的定義，

(2) 當 $\mu_0 < \mu_1$ 時，用畫圖的方式說明什麼是 α 、 $1-\alpha$ 、 β 、 $1-\beta$ ？

【4+6 分=10 分】

[A3] 有三種平均數的假設檢定：兩相依樣本平均數假設檢定、兩獨立樣本平均數假設檢定 (σ_1^2 、 σ_2^2 不知道，但知道它們同質)、單一樣本 t -test (σ^2 不知道)。

請寫出它們的：(1)點估計的抽樣分配、(2)此檢定要比較的臨界值、(3) 95% 信賴區間估計。(4)又，請問為甚麼要知道此項檢驗的點估計的抽樣分配？

【(1) 3 分 + (2) 3 分 + (3) 3 分 + (4) 1 分=10 分】

[A4] 證明：進行有 J 個類別之 one-way ANOVA 平均數 F 檢定，則此檢定之統計量 $F = \frac{SSB / df_B}{SSW / df_w}$ 要比較的臨界值為來自自由度為 $J-1, N-J$ 的 F 分配 (N 為總人數； B =between, W =within)。

【10 分】

B. 心理測驗 (33%) :

[B1] 請試論述心理測驗之進展與社會歷史發展之關聯。 【10 分】

[B2] 請問一個心理測驗一定要具備常模、信度，與效度嗎？並請說明你的理由。 【10 分】

[B3] 心理測驗的題目分析 (item analysis) 可採用多種指標與作法，請舉出你認為最為重要的指標或作法，並請說明你認為其重要的原因。 【6 分】

[B4] 請說明信度對效標關聯效度之影響，並試證之。 【7 分】

見背面

C. 心理學實驗法 (34%) :

- [C1] 臺灣的學術界近年屢出現論文發表不誠實事件，心理學界也不例外。請問，依研究倫理之規定，論文發表時作者掛名的原則應為何？【3分】
- [C2] 認知心理學的實驗研究常會進行反應時間的測量及分析，請問進行反應時間分析時，有哪些作法及須注意之處？【5分】
- [C3] 為什麼 1960 年之後的認知心理學研究者會使用多因子實驗設計變異分析，架構他們的研究及分析？【5分】
- [C4-a] 信號察覺論(Signal detection theory)比起更早期心理物理學(Psychophysics)研究的閾值(threshold)測量理論，有什麼更重要的突破？【3分】
- [C4-b] 如何利用信號察覺論研究認知能力的測量？試舉一例以明之。【5分】
- [C5-a] 為什麼認知心理學實驗比較常採用受試者內(within participants)設計，請說明其理？【3分】
- [C5-b] 另，這樣的設計容易面對何等混淆變項對因果推論的干擾，如何排除？【5分】
- [C6-a] 某研究團隊在 2007 年發表了一篇論文，他們先配對識字正確性，並以統計的方式控制智力的影響，想比較實驗組(五年級閱讀能力後段班的學童)與對照組(三年級閱讀能力正常班的學童)在閱讀能力表現上的差異。結果發現五年級閱讀能力後段班的學童，與三年級閱讀能力正常班的學童，在閱讀能力上相當。但五年級閱讀能力後段班的學童，在注音符號拼音的表現上，卻低於三年級閱讀正常班的學童。他們認為可以據此進行「因果推論」，五年級閱讀能力後段班學童的閱讀能力發展較慢的可能原因是注音符號拼音能力發展緩慢造成的。針對這樣的因果推論研究，請問你有何評論？【2分】
- [C6-b] 你能否找出可能干擾他們推論的混淆因素？【3分】

試題隨卷繳回