

[A] 心理與教育統計 (33%)

- [A1] Suppose X_1, \dots, X_n is a random sample from a normally distributed population with mean μ and variance σ^2 . How is $\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n}$ related to the chi-square random variable? Give your reasoning. Be specific. 【9%】
- [A2] Regarding the properties of an estimator:
(a) How to evaluate the efficiency of an estimator? Be precise. 【4%】
(b) Is an unbiased estimator necessarily a more efficient estimator? Explain your reasoning and give an example. Be specific. 【4%】
- [A3] Consider a continuous random variable Y with $E(Y)=0$ and $\text{Var}(Y)=\sigma^2$. Also assume that the cumulative distribution function (denoted by F) of Y is strictly increasing. Let c, d be some numbers and $p_1 = 1 - F(c/\sigma)$, $p_2 = 1 - F((c-d)/\sigma)$.
(a) Express d in terms of F, σ, p_1 , and p_2 . 【4%】
(b) Suppose Y is normally distributed, and $c=2, \sigma^2=1, p_2=0.841$. Find the approximate value of d . 【4%】
- [A4] Consider simple (linear) regression on a dataset $(x_i, y_i), i=1, \dots, n$.
(a) Suppose the regression of Y on X yields a line $y = 1.5 + 0.5x$, and the regression of X on Y yields a line $y = -3 + 2x$. Use this information to estimate the correlation coefficient between the two variables. 【4%】
(b) Suppose you standardize both the x_i values and the y_i values in the dataset and then perform the regression of Y on X . What can you say about the intercept and slope of this newly obtained regression line? Give your reasoning. 【4%】

[B] 心理測驗 (33%)

- [B1] 請說明何謂 T 分數與標準九 (stanines)。【4%】
- [B2] 請試以題目特徵曲線 (item characteristic curve, ICC) 說明三參數試題反應理論 (Item response theory, IRT) 模型的三個參數。【6%】
- [B3] 請問你覺得編製常模參照測驗 (norm-referenced tests) 時，最需要考量的題目特性為何？請說明你考量的理由，以及針對此特性之題目分析方法。【7%】
- [B4] 請試論述心理測驗出版與使用之倫理考量。【6%】
- [B5] 請試論述並證明測驗分數的信度如何影響 MTMM (multitrait-multimethod, 多元特質多元方法) 矩陣的結果。【10%】

[C] 心理實驗法 (34%)

- [C1] 研究者想要探討負向情緒對注意力廣度的影響，他操控了干擾刺激與目標刺激的距離以及此干擾刺激與目標刺激在反應上為相容或不相容。他預測當觀看負向情緒刺激後，因廣度變窄，干擾刺激的相容性不會影響對目標刺激的反應時間。他得到的結果如下：

	近距離	遠距離
不相容	522	464
相容	492	454

- (a) 假設差異分數 25 以上才為顯著，請替此研究者寫結果。【5%】
(b) 請問此研究的結果是否支持其假設，理由為何？【4%】

見背面

[C2] 研究者認為東西文化影響個體受到環境訊息的影響。為了驗證這個假設，研究者設計了一個刺激材料，在不同大小的方框裡有一條直線，作業是判斷這條線的絕對長度或對比方框的相對長度，並記錄參與者偏離正確答案的絕對值。

- (a) 請問這個實驗的設計為何？【3%】
(b) 請畫出此假設的預期結果圖。【4%】

[C3] A 研究者假設當人們專注且能重新詮釋一個情緒目標刺激時，人們較不會受其情緒激發的影響，但不會登錄周遭其他刺激，但當人們淺層處理該目標刺激時，人們仍會受其情緒激發的影響，也會登錄周遭其他刺激而受其情緒激發影響。過去研究發現，人們對負向刺激的記憶比對中性刺激的記憶好，對有注意到刺激的記憶比沒有注意到的好，重新詮釋的記憶效果比淺層處理的效果好。B 研究者延伸此假設，認為只有低工作記憶容量的人們才會出現此效果，高容量的人們在任何情況下都會處理所有刺激而受情緒激發影響。

- (a) 請問 B 研究者應該採取何種設計（各因子的安排）較為理想，並說明理由。【5%】
(b) 如果研究者得到如下的正確率百分比（假設差異大於 5 為顯著），請問研究者該如何討論其結果？請從主要效果開始論述再討論交互作用的意涵。【13%】

	重新詮釋		淺層處理	
	中性刺激	負向刺激	中性刺激	負向刺激
高容量				
目標刺激	98	99	94	95
其他刺激	95	96	90	94
低容量				
目標刺激	86	94	82	87
其他刺激	80	84	78	80

試題隨卷繳回