

國立中正大學

114 學年度碩士班招生考試

試題

[第 3 節]

科目名稱	心理與教育統計學
系所組別	心理學系
	心理學系臨床心理學

— 作答注意事項 —

※作答前請先核對「試題」、「試卷」與「准考證」之系所組別、科目名稱是否相符。

1. 預備鈴響時即可入場，但至考試開始鈴響前，不得翻閱試題，並不得書寫、畫記、作答。
2. 考試開始鈴響時，即可開始作答；考試結束鈴響畢，應即停止作答。
3. 入場後於考試開始 40 分鐘內不得離場。
4. 全部答題均須在試卷（答案卷）作答區內完成。
5. 試卷作答限用藍色或黑色筆（含鉛筆）書寫。
6. 試題須隨試卷繳還。

國立中正大學 114 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 6 頁 第 1 頁

系所組別：心理學系

心理學系臨床心理學

一、是非題組：依據每題的描述判斷，正確劃記 O、錯誤劃記 X。每題 2 分，共 50 分。

1. 相較於 90%信賴區間(confidence interval)而言，95%信賴區間較寬。
2. 相較於單尾假設檢定而言，雙尾假設檢定的統計檢定力(power)較高。
3. 效果量(effect size)愈大，統計檢定力(power)愈高。
4. 相較於獨立樣本實驗設計，相依樣本的統計檢定力較高。
5. 當受試者總人數相同的前提下，相較於等組實驗設計而言，不等組的統計檢定力較高。
6. 假設檢定需建立樣本統計量(statistic)的抽樣分布(sampling distribution)，才能進行推論統計。
7. 無論母群是否為常態分布，隨著樣本量(sample size)增加的樣本平均數抽樣分布會接近常態分布。
8. 樣本變異數的抽樣分布是常態分布。
9. 樣本平均數的期望值是母群平均數。
10. 樣本變異數是母群變異數的不偏估計值(unbiased estimator)。
- 11-15 題：兩變項(variables)相關係數(correlation coefficient)為 0.5，請判斷下列描述。
11. 將兩變項標準化後，計算其相關係數為 0.5。
12. 兩變項共變數(covariance)為 0.5。
13. 兩變項有顯著正相關。
14. 以任一變項進行迴歸分析，所得的迴歸係數(regression coefficient)為正號。
15. 進行迴歸分析所得的決定係數(coefficient of determination)為正號。
- 16-20 題：有關假設檢定，請判斷下列描述。
16. 設定較低的顯著水準，可以減少型一錯誤(type I error)的發生。
17. 設定較低的顯著水準，容易拒絕虛無假設(null hypothesis)。
18. 當檢驗統計量未落入拒絕區，拒絕虛無假設。
19. 當 $(1-\alpha)$ 信賴區間包含虛無假設時，若顯著水準設定為 α ，採用雙尾假設檢定則能拒絕虛無假設。
20. 當 p 值小於顯著水準時，能拒絕虛無假設。
- 21-25 題：某研究者以資料庫進行資料分析，欲以數個變項來預測薪資高低，請判斷下列描述。
21. 除了需計算變項間相關，也需計算變項與薪資間相關。
22. 若某變項與薪資的相關係數達顯著，在多元迴歸分析(multiple regression)中的迴歸係數會是顯著的。
23. 若某變項與薪資的相關係數為正號，在多元迴歸分析中的迴歸係數會是正號。
24. 若某變項的多元迴歸係數為正號，標準化迴歸係數(standardized regression coefficient)會是正號。
25. 多元迴歸分析的決定係數是：所有變項與薪資相關係數平方的總和。

國立中正大學 114 學年度碩士班招生考試試題

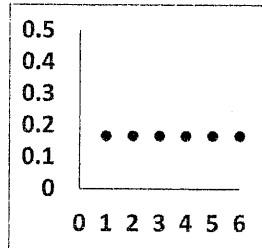
科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 6 頁 第 2 頁

系所組別：心理學系

心理學系臨床心理學

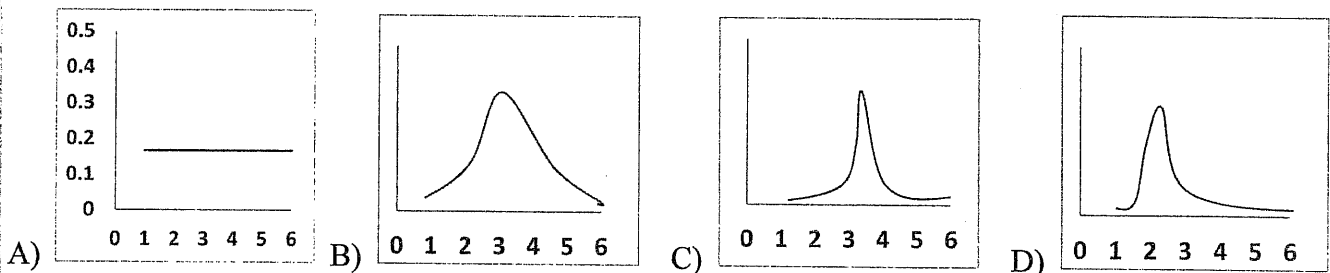
二、單選題：每題選擇一個最適合的答案。每題 2 分，共 30 分。



26. 骰子的點數機率分布如右圖。

若計算每投擲 25 次的點數平均值，則該

平均值的抽樣分布(sampling distribution)為：



A)

B)

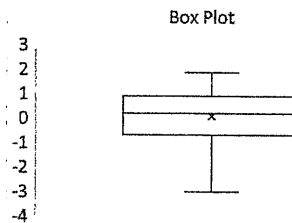
C)

D)

27. 某變項(variable)的資料分布盒鬚圖(box plot)如右圖。

若進行無數

次的抽樣，則樣本量(sample size)為 1 的抽樣分布為：



A)

B)

C)

D)

28. 進行配對 t 檢定 (paired t test)時，要求配對內資料點彼此之間必須：

- A) 來自相同的母群(population)
- B) 彼此獨立
- C) 具有相同的變異數(variance)
- D) 具有相同的平均值

29. 卡方檢定(Chi-square test)的主要用途是：

- A) 檢驗兩個母群的平均值差異
- B) 檢驗兩個變項之間的變異數差異
- C) 檢驗母群的常態分佈
- D) 檢驗樣本間的變異數差異

國立中正大學 114 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 6 頁 第 3 頁

系所組別：心理學系

心理學系臨床心理學

30. 在進行多重比較（如 ANOVA 後的事後檢定）時，使用 Tukey's HSD 檢定的目的是：
- A) 檢查單一組與母群的差異
 - B) 檢查多組之間是否有顯著差異
 - C) 控制第二型錯誤(type II error)
 - D) 測量變異數的同質性(homogeneity)
31. 假設檢定中的效果量（effect size）是用來衡量：
- A) 觀察到的結果與對立假設(alternative hypothesis)的差異
 - B) 統計檢定的顯著性水準
 - C) 樣本的平均值差異量是否足夠大以支持結果的應用價值
 - D) 樣本量對結果的影響
32. 在進行重複測量變異數分析(repeated-measure ANOVA)時，使用 Greenhouse-Geisser 調整是為了：
- A) 處理該實驗設計中的假設檢定錯誤率
 - B) 進行多重比較
 - C) 測量隨機效應
 - D) 處理實驗抽樣偏差的問題
33. 在進行假設檢定時，若資料變異性過大，統計檢定力（power）會：
- A) 增加
 - B) 減少
 - C) 不受影響
 - D) 無法預測
34. 當檢驗兩組樣本平均值的差異時，若發現樣本的變異數不相等，應選擇：
- A) 使用配對 t 檢定
 - B) 使用標準 t 檢定
 - C) 進行卡方檢定
 - D) 使用 Welch's t 檢定
35. 在單因子變異數分析（one-way ANOVA）中，如果拒絕虛無假設(null hypothesis)，意味著：
- A) 所有組的平均值都不相等
 - B) 至少有兩組的平均值相等
 - C) 至少有兩組的平均值不相等
 - D) 變異數不一致

國立中正大學 114 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 6 頁 第 4 頁

系所組別：心理學系

心理學系臨床心理學

36. 在一項關於學生性別與是否參加補習班的卡方檢定中，計算得到的卡方值為 7.89，並且 p 值為 0.02。假設顯著性水準為 0.05，應選擇以下哪一個結論？
- A) 拒絕虛無假設，性別與補習班參與存在顯著關聯
 - B) 接受虛無假設，性別與補習班參與無顯著關聯
 - C) 結果顯示兩個變項無關
 - D) 需要增加樣本數量
37. 在單因子變異數分析中， F 值的計算公式是什麼？
- A) F 統計量等於組間變異與組內變異的比值
 - B) F 統計量等於組間變異與樣本大小的比值
 - C) F 統計量等於樣本總變異與組內變異的比值
 - D) F 統計量等於組內變異與樣本總變異的比值
38. 在迴歸分析(regression)中，使用標準化迴歸係數(standardized regression coefficient)可以幫助我們
- A) 比較不同的依變項(dependent variables)的截距(intercept)大小
 - B) 比較不同的自變項(independent variables)對依變項的影響力
 - C) 比較不同的預測變項(predictive variables)對校標變項(criterion variables)平均值的預測力
 - D) 比較不同的自變項的變異量
39. 在多元迴歸(multiple regression)中用以評估模型整體預測度的指標為：
- A) F 值
 - B) p 值
 - C) 標準化迴歸係數
 - D) R^2
40. 進行假設檢定分析後，我們拒絕虛無假設的信心程度指標為：
- A) 效果量
 - B) 預測區間(prediction interval)
 - C) β 值
 - D) p 值

國立中正大學 114 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 6 頁 第 5 頁

系所組別：心理學系

心理學系臨床心理學

三、複選題：每題選擇 2 個或以上的答案。每題 4 分，共 20 分。

41. 以下哪些情況下適用非參數統計檢定(non-parametric statistic)？

- A) 樣本資料不符合常態分佈
- B) 樣本數量很大
- C) 變項的測量量尺(scale of measurement)是名義量尺(nominal scale)
- D) 變項的測量量尺是比例量尺(ratio scale)
- E) 樣本資料有明顯的異常值

42. 以下哪些是檢驗變項之間是否具有顯著相關性的方法？

- A) Pearson 相關係數
- B) Spearman 等級相關
- C) 變異數分析 (ANOVA)
- D) 迴歸分析
- E) 配對 t 檢定

43. 在一項心理學研究中，研究者希望檢視三個不同的治療方法對減少焦慮的影響。研究者招募三組參與者，並讓各組接受不同的治療方法，且記錄他們治療後的焦慮分數。假設每組的樣本數為 10 人，並且所有人接受的治療方法都是隨機分配的。以下哪些情境可以使用單因子變異數分析來檢測？

- A) 比較三個治療方法與焦慮分數的關係是否為線性
- B) 檢查不同年齡組的焦慮分數是否存在顯著差異
- C) 比較三個治療方法是否對焦慮分數有顯著差異
- D) 檢查治療方法與性別對焦慮分數的交互作用
- E) 評估治療方法對焦慮分數的變異來源

國立中正大學 114 學年度碩士班招生考試試題

科目名稱：心理與教育統計學

本科目共 6 頁 第 6 頁

系所組別：心理學系

心理學系臨床心理學

44. 某研究探討兩個因素對學生數學成績的影響：教學方法（傳統教學、互動式教學）和性別（男、女）。研究者收集了四組數據，每組有 25 名學生，分別為：

傳統教學-男生組，平均數 = 72，標準差 = 8

傳統教學-女生組，平均數 = 75，標準差 = 7

互動式教學-男生組，平均數 = 78，標準差 = 6

互動式教學-女生組，平均數 = 80，標準差 = 5

以下哪些敘述是正確的？

- A) 交互作用顯著時，不需要進行主要效果(main effect)的解釋
- B) 若發現教學方法和性別的交互作用顯著，則可以得出結論：兩種教學方法對男女學生的影響有所不同
- C) 教學方法和性別的主要效果可以分別檢驗
- D) 雙因子變異數分析(two-factor ANOVA)僅能檢查兩個因素對數學成績的總體影響，無法進行分組分析
- E) 如果發現沒有交互作用，則可以進一步獨立分析在互動式教學方式下男女生的數學成績差異

45. 某研究希望檢測兩種教學方法對學生成績的影響。研究者計劃使用 t 檢定進行比較，並希望確保統計檢定力達到 0.90。研究者預期效果量 Cohen's $d = 0.60$ ，顯著性水準為 0.05，並計算出需要的樣本量為多少。

以下哪些敘述與統計檢定力分析有關？

- A) 假設研究者增加樣本量至 200 人，統計檢定力會顯著提高
- B) 增加樣本量可提高檢測到小效果量的能力
- C) 若研究者將顯著性水準提高至 0.10，統計檢定力將會減少
- D) 效果量的大小不影響統計檢定力分析結果
- E) 增加樣本量通常能提高統計檢定力，但會增加第一型錯誤（ α 錯誤）的風險