

國立宜蘭大學
104 學年度轉學招生考試

(考生填寫)
准考證號碼：

統計學試題

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：80 分鐘。
- 3.本試卷共有三大題，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上（於本試題上作答者，不予計分）。
- 5.考試中禁止使用手機或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.應試時不得使用電子計算機。

一、 選擇題(20%)

1. 某公司自 7 月 1 日起，每日紀錄各產品線之產量與不良品數，並在月底求算七月份的平均每日產量及不良品數。請問其所使用的統計方法稱為(A)成對樣本 t 檢定(B)變異數分析(C)敘述性統計(D)卡方檢定(E)複迴歸分析。
2. 某高級西餐廳想要用顧客的年所得（區間尺度）與年齡（比率尺度），來預測顧客每次的消費金額（比率尺度）。下列哪一種方法最為適當？(A)成對樣本 t 檢定(B)變異數分析(C)敘述性統計(D)卡方檢定(E)複迴歸分析。
3. 某公司為了瞭解其廣告的效果，找來 28 位自願受試者，測量其觀看廣告前後的品牌認知（區間尺度），並驗證是否有顯著改變。下列哪一種方法最為適當？(A)成對樣本 t 檢定(B)變異數分析(C)敘述性統計(D)卡方檢定(E)複迴歸分析。
4. 某公司欲分析四種不同職業（名目尺度）之顧客，對該公司產品之偏好程度（區間尺度）是否有差異。下列哪一種方法最為適當？(A)成對樣本 t 檢定(B)變異數分析(C)敘述性統計(D)卡方檢定(E)複迴歸分析。
5. 某公司將其 300 位員工，按四種「教育背景」（文法、商、理工、其他）和五種「工作類型」（生產、銷售、人事、研發、財務）分別統計員工人數，想瞭解員工的教育背景和其所得事的工作類型是否有關。下列哪一種方法最為適當？(A)成對樣本 t 檢定(B)變異數分析(C)敘述性統計(D)卡方檢定(E)複迴歸分析。

二、 解釋名詞(20%)

1. 抽樣分配(sampling distribution)(5%)
2. 型 I 誤差(type I error) (5%)
3. 母體與樣本（population and sample）(5%)
4. 中央極限定理(central limit theorem) (5%)

三、 計算題(60%)

1. 兩組數據各有五筆資料如下：A 組(8, 9, 10, 11, 12)，B 組為(800, 900, 1000, 1100, 1200)。
(1)請分別計算兩組數據之平均數(5%)。(2)請分別計算兩組數據之標準差(5%)。(3)請分別計算兩組數據之變異係數(coefficient of variation)(5%)。(4)根據以上，討論哪一組資料離散的程度較大？為什麼？(5%)
2. 某咖啡廳自其顧客中隨機抽出 36 人，計算其平均年齡為 39.58 歲，若已知母體年齡標準差為 7.2 歲，請求其所有顧客平均年齡的 95%信賴區間(計算至小數二位)。(Z_{0.05}=1.645, Z_{0.025}=1.96) (10%)
3. 某食品廠宣稱其 A 飲料的 B 成份平均含量為 8 單位，標準差為 0.5 單位。現消基會隨機抽取 50 瓶 A 飲料，發現 B 成份的平均含量為 7.8 單位。消基會欲以 0.01 之顯著水準檢定廠商的宣稱。(1)請建立虛無假設與對立假設(5%)。(2)請計算拒絕區的上界與下界(10%)(Z_{0.01}=2.325, Z_{0.005}=2.575)。(3)請陳述檢定之結果(5%)。
4. 四組觀察值 (x, y) 分別為(2,5) (1,3) (5,6) (0,2)，請計算 x 和 y 的相關係數。(10%)