

# 中原大學 97 學年度碩士班入學考試

4 月 13 日 16:00~17:30 資訊管理學系

誠實是我們珍視的美德，  
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：統計學

(共 2 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者  不可使用計算機

1. 請回答下列各題(4 題，每題 10 分，共 40 分)

- 請說明為什麼用樣本平均數來估計母體平均數及用樣本變異數來估計母體變異數。
- 請舉例說明假說檢定中之生產者風險與消費者風險的意義。
- 請說明相關係數(correlation coefficient)與判定係數(coefficient of determination)的意義與應用時機。
- 請說明假說檢定中檢定力(power of test)與 p-value 的意義。

2. 下表為擲一骰子 120 次出現各點數的次數分配，請問此組資料是否足以顯示此骰子為一不公正骰子? $(\alpha = 0.05)$  (10 分)

點數	1	2	3	4	5	6
次數	13	24	19	26	22	16

3. 某一種電子掃瞄器被認為用來偵測某物質的瑕疵，較另一種儀器更為有效率，後者可檢查出樣品瑕疵的 60%。欲檢定電子掃瞄器是否較有效，我們使用電子掃瞄器來測樣本。假設掃瞄器能從 80 件瑕疵品中，偵測出 58 件為瑕疵品。此事實是否能肯定掃瞄器真的較該儀器更有效率?試寫出或計算出檢定假說、檢定統計量、拒絕域、p-value 以及檢定的結論。 $(\alpha = 0.05)$  (10 分)

4. 已知一母體的機率分配如下:

x	1	2	3
f(x)	0.5	0.3	0.2

採用放回抽樣方式，隨機抽出樣本大小為 2 的樣本。 (10 分)

- 請求出樣本平均數的抽樣分配。
- 請求出樣本變異數的抽樣分配。

5. 假設有兩類因子 A 與 B，A 因子有 4 種水準，B 因子有 3 種水準，且每種處理方式下都含有 2 個觀察值，其 ANOVA 表的部份值如下： $(\alpha = 0.05)$  (15 分)

- 請寫出假說，求出 F 值，並檢定之。
- 若不考慮交互作用，只考慮因子的主效果，請寫出 ANOVA 表，並檢定之。
- 請就(a)與(b)的結果作說明。

變異來源	平方和(SS)	自由度(df)	均方(MS)	F 值
A	24			
B			20	
AB 交互作用	30			
殘差				
總和	118			

# 中原大學 97 學年度碩士班入學考試

4 月 13 日 16:00~17:30 資訊管理學系

誠實是我們珍視的美德，  
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：統計學

(共 2 頁第 2 頁)

6. 設某迴歸分析(regression analysis)中有二個預測變數(predictor variable)以及一個反應變數(dependent variable)，樣本數  $n=15$ ，而算出迴歸平方和(sum squares due to regression)  $SSR=90.3$ 、總平方和(total sum of squares)  $SST=108.6$  以及迴歸方程式  $Y=11.61+2.16X_1+4.80X_2$ 。(15 分)

(a) 在  $\alpha=0.05$  的水準下，檢定預測變數與反應變數是否存在線性關係。

(b) 當  $X_1=2$ 、 $X_2=1$  時，請求出預測值  $Y$ ，並估計  $Y$  的期望值。

(c) 預測變數中那一個變數對反應變數比較重要？請說明之。

---