

1.1

1. (40%) 下列敘述，如果是正確的，請回答 Yes；如果是錯誤的，則請答 No 並說明理由。
- (a) (4%) 設  $X$  為定義在  $(2, 6)$  上的連續型均等 (uniform) 分配，則  $P(X = 4) = P(X \leq 4) - P(X \leq 3)$ 。
  - (b) (4%) 令  $Z$  表標準常態分配的隨機變數，則  $P(Z \leq -2) = P(Z \leq 2)$ 。
  - (c) (4%) 樣本平均數  $\bar{X}$  的標準差隨著母體的大小  $N$  增加而減小。
  - (d) (4%) 卡方分配分布的範圍是從  $-\infty$  到  $\infty$ 。
  - (e) (4%)  $P(A)$  永遠不會大於  $P(A \cup B)$ 。
  - (f) (4%) 若  $A$  和  $B$  為獨立事件，則它們必定是互斥事件。
  - (g) (4%) 由於機率為非負的，所以一個間斷型隨機變數的期望值也是非負的。
  - (h) (4%) 在做卡方適合度檢定時，每一個分類的觀察次數至少要有 5 次。
  - (i) (4%) 樣本數增加，則母體平均數  $\mu$  的信賴區間長度變小。
  - (j) (4%) 令  $A$  和  $B$  為二個事件。下面機率的敘述是否正確？

$$P(A) = 0.6 \quad P(B) = 0.3 \quad P(A \cup B) = 0.2$$

2. (10%) 試證明  $\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 + n(\bar{X} - \mu)^2$ 。
3. (30%) 為了解二手車的車齡 ( $X$ , 單位：年) 和價格 ( $Y$ , 單位：千元美金) 間的關係，收集了資料並得下面電腦分析的結果，試回答下述問題。

Dependent Variable: Y					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	1		60.5211	237.54	0.0001
Error					
C Total	9				

Parameter Estimates				
Parameter	Estimate	T for $H_0: \text{Parameter} = 0$	Pr >  T	Std Error of Estimate
INTERCEPT		32.24	0.0001	0.3042
X		-15.41	0.0001	0.0563

- (a) (10%) 請寫出簡單線性迴歸模式及其相關的假設。
- (b) (10%) 試求車齡和價格間的樣本相關係數。
- (c) (5%) 試估計車齡 5 年的車子平均的價格。
- (d) (5%) 試檢定  $H_0: \beta_1 = 0$ 。(取  $\alpha = 0.05$ )

# 淡江大學八十八學年度日間部轉學生招生考試試題

系別：商管組三年級

科目：統計學

本試題共 2 頁

P. 2

本試題雙面印製

4. (20%) 為分析三種肥料 A, B, C 對玉蜀黍收成量是否有影響，乃隨機抽取了樣本，並用 SAS 進行變異數分析得下面的報表：

Dependent Variable: Y

Source	DF	Sum of Squares	F Value	Pr > F
Model	2	45384.0000000	10.83	0.0040
Error	9	18864.0000000		
Corrected Total	11	64248.0000000		

R-Square	C.V.	Y Mean
0.706388	12.14379	377.000000

Source	DF	Type I SS	F Value	Pr > F
BRAND	2	45384.0000000	10.83	0.0040

Scheffe's test for variable: Y

Alpha= 0.05 df= 9 MSE= 2096

Critical Value of F= 4.25649

Minimum Significant Difference= 94.454

Means with the same letter are not significantly different.

Scheffe Grouping	Mean	N	BRAND
A	441.00	4	A
A			
A	396.00	4	C
B	294.00	4	B

- (a) (6%) 試問變異數分析需要那些基本的假設？
- (b) (6%) 試取  $\alpha = 0.05$  檢定不同之肥料對玉蜀黍之收成是否有顯著之差異？
- (c) (8%) 如果您是玉蜀黍田的老闆，試問您要採用那種肥料？為什麼？

◀ 注意背面尚有試題 ▶