

一. 選擇題 (25 分)

- 若  $\text{Var}(X) = 2$ , 而且  $Y = -2X$ , 則  $\text{Var}(Y) = ?$   
 a. -4; b. -8; c. 16; d. 4; e. 以上皆非.
- 若  $X \sim N(2, 4)$ , 則標準化(standardized)後的期望值和變異數分別為  
 a. 0 與 1; b. 1 與 0; c. 1 與 4; d. 2 與 4; e. 已上皆非.
- 若  $X \sim P(4)$ , 卜瓦松(4), 則  $X$  的期望值和變異數分別為  
 a. 4 與 2; b. 4 與 4; c. 4 與 8; d. 8 與 8; e. 以上皆非.
- 自由度為  $r$  的  $t_{(r)}$  分配的機率分配圖形是  
 a. 對稱於  $r$ ; b. 對稱於 0; c. 不對稱於  $r$ ; d. 不對稱於 0; e. 以上皆非.
- 若  $F_{(1, 8, 0.05)} = 5.32$ , 則  $t_{(8, 0.025)} = ?$   
 a. 4.32; b. 2.306; c. 1.89; d. 3.17; e. 已上皆非.

二. 填充題 (25 分)

6. 請將以下的變異數分析表完成之

變因	平方和	自由度	均方和	F 值	p 值
迴歸	*	*	*	*	*
誤差	3478.8	13	*		
總計	47635.9	15			
$R^2 =$	*				

自變數	係數	標準差	t 值	顯著水準
常數項	1566.07	61.59	*	*
$X_1$	7.62	0.618	*	*
$X_2$	8.58	2.438	*	0.0038

三. 書上都說:若  $X_1, X_2, \dots, X_n$  是一組來自平均值為  $\mu$ , 變異數為  $\sigma^2$  的未知母體分配的隨機樣本, 則  $\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$  的抽樣分配將趨近於  $N(0, 1)$  當  $n \rightarrow \infty$  時. 這就是中央極限定理. 書上也說, 只要  $n \geq 30$ , 基本上你/妳就可以在實務上應用中央極限定理. 假如樣本數是 29 呢? 請問怎麼辦? 又如是 28, 27, 26... 呢? (25 分)

四. 卡方分配  $\chi^2_{(r)}$  的  $r$  是指自由度. 為什麼沒有  $\chi^2_{(0)}$  (自由度為零)? (25 分)