

國立高雄應用科技大學
九十六學年度碩士班招生考試
觀光與餐旅管理研究所

准考證號碼 (考生必須填寫)

統計學

- 注意：a. 本試題共四大題，共 100 分。
b. 作答時不必抄題。
c. 考生作答前請詳閱答案卷之考生注意事項。
d. 可使用不具程式化之掌上型電子計算器。
e. 計算題計算至小數點第二位。

一、單選題（每題4分，答錯倒扣1分，40%）

1. 在 EXCEL 中求母體標準差的函數是(A)VARP (B)VAR (C)STDEV (D)STDEVP。
2. 某次民調，希望在 90%信賴水準下誤差小於 2%，則至少應有多少樣本數？(A)752 (B)1067 (C)1692 (D)2401
3. 由常態無限母體中抽取一組樣本，並求得母體平均數的 95%信賴區間為 (1.2,2.4)，則此信賴區間包含母體平均數的機率是多少？(A) 0.05^2 (B)0.05 (C)0.95 (D)0 或 1
4. 設隨機變數 X ，有下列之機率分配，則 $E(X^2+2X+1)=$ (A)6.4 (B)7.3 (C)7.9 (D)9.7

x	0	1	2	3
$f(x)$	4P	6P	6P	4P

5. 已知 $V(X)=2$ 、 $V(Y)=3$ 且 X 、 Y 為獨立隨機變數，則同上題，則 $V(3X-2Y)=$ (A)0 (B)6 (C)30 (D)72
6. 已知 $P(A^c|B)=0.4$ 、 $P(A|B^c)=0.3$ ，且 $P(B)=0.2$ ，則 $P(A)=$ (A)0.48 (B)0.36 (C)0.24 (D)0.12
7. 下列何者不是隨機變數？(A)母體平均數 (B)抽樣誤差 (C)估計誤差 (D)樣本平均數

8. 若 X 表某航空公司兩次空難的時間間隔，則 X 服從何種分配？(A)布瓦松分配(Poisson distribution) (B)指數分配(Exponential distribution) (C)二項分配(Binomial distribution) (D)常態分配(Normal distribution)。
9. 當要檢定兩組分類性資料(Qualitative data)之相關性時，宜用(A)卡方檢定(χ^2 test) (B)Pearson 相關係數檢定 (C)成對樣本 T 檢定(paired t test) (D)變異數分析(ANOVA)
10. 某廠商宣稱其產品平均壽命至少 36 小時，但消費者基金會懷疑其所言，隨機抽取 25 個產品加以檢驗，在顯著水準 α 時之決策法則應為下列何種情形：(A)若 $t \neq t_{24, \alpha/2}$ ，則否定虛無假設 (B)若 $t > t_{24, \alpha}$ ，則否定虛無假設 (C)若 $t < -t_{24, \alpha}$ ，則否定虛無假設 (D)若 $t < -t_{24, \alpha/2}$ ，則否定虛無假設

二、連續擲一公正骰子，設 X 表擲出點數 5 或 6 之前所有擲過的次數，如擲出 3,4,6，則 $X=2$ ，試求：

1. 求 X 的期望值。(5%)
2. 求 X 的變異數。(5%)
3. 求 $P(2 \leq X < 4)$ 之值。(5%)

三、為比較台北市和高雄市的家庭年平均收入是否相同，今隨機抽取兩獨立樣本各 50 個家庭進行變異數分析，得 ANOVA 表結果如下（單位：萬元）：

	樣本數	平均數	標準差
台北市	50	120	30
高雄市	50	100	25

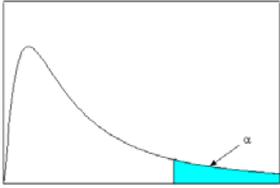
ANOVA 表

變異來源	自由度	SS	MS	F
地區			10,000	
隨機變異				
總變異		84,725		

1. 今欲對此結果進行變異數分析，試寫出所需的四個假設。(5%)
2. 試完成變異數分析表。(5%)
3. 試檢定兩市家庭年平均收入是否有差異 ($\alpha=0.05$)？(5%)
4. 試求台北市家庭年平均收入的 95% 信賴區間。(5%)

四、若有 30 筆 (x,y) 資料，其迴歸式為 $y = 20 + 0.6x$ 且 $S_x = 2$ ， $S_y = 3$ ， $\bar{x} = 30$ 。若再增加一筆資料 $(30,38)$ ，變成 31 筆資料，求：

1. 求 x,y 的判定係數 R^2 。(5%)
2. y 對 x 的迴歸式。(5%)
3. 試寫出檢定 $H_0 : \beta_1 = 0$ 的 ANOVA 表。(10%)
4. 若顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，則 $H_0 : \beta_1 = 0$ 是否顯著。(5%)

F 分配表		$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.025$				
$P(F_{m,n} \geq F_{m,n,\alpha}) = \alpha$				分子自由度 m				分子自由度 m	
				1	2			1	2
 <p style="text-align: center;">$F_{m,n}$</p>	分	29	4.1830	3.3277	分	29	5.5878	4.2006	
	母	30	4.1709	3.3158	母	30	5.5675	4.1821	
	自	31	4.1596	3.3048	自	31	5.5487	4.1648	
	由	98	3.9381	3.0892	由	98	5.1818	3.8313	
	度	99	3.9371	3.0882	度	99	5.1802	3.8298	
	n	100	3.9362	3.0873	n	100	5.1786	3.8284	