

考生姓名： \_\_\_\_\_

准考證號碼： \_\_\_\_\_

※注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

嘉南藥理科技大學九十五學年度碩士班暨碩士在職專班考試入學招生  
生物統計學試題(醫療資訊管理研究所碩士班一般生乙組) 本試題共 1 張 2 面

[一] 假設某農場進行蕃茄育種實驗，紀錄六株蕃茄結果之顆粒數分別為：23,18,25,17,28,15。試求此組樣本資料之

(1)平均數(3%) (2)中位數(3%) (3)變異係數(3%) (4)全距(3%)

[二] 某市調公司隨機抽查 400 位民眾，詢問他們對明年經濟展望，結果有 90%認為會改善，試求認為明年經濟會改善人數比例之 95%信賴區間為何?若不知道認為明年經濟會改善之人數比例，欲求在 95%信心水準且誤差不超過 3%之信賴區間，最保守之估計市調公司應隨機抽查幾位民眾? $P(Z \geq 1.96)=0.025$ ,記為 $Z_{0.025}=1.96$ )(10%)

[三] 有一民間單位欲估計在七月時台北市每戶人家的平均電費，根據過去在其他城市所調查之經驗，標準差  $\sigma=30$  元，該單位要求樣本平均數與母體平均數的誤差不超過 10 元，並且要有 90% 的信賴水準，則樣本數  $n$  至少要有多大?(10%)

[四] 某科技大學對 16 位同學進行英語加強教育，在加強教育前後分別進行測驗並紀錄測驗成績，若以每位同學接受加強教育前之成績(X)減去加強教育後之成績(Y)進行分析，令  $d = X - Y$ ，若  $\bar{d} = -3.5$  及  $S_d = 5$  則在顯著水準 0.05 下，我們是否可以说接受英語加強教育後同學成績表現較好?請寫出虛無假說、對立假說、檢定統計量、敘述檢定結果並說明結論。 $P(t_{15} \geq 2.131)=0.025$ ,記為 $t_{0.975,15}=2.131$ )(10%)

[五] 某醫管系的學生對甲、乙兩餐廳進行抽樣調查，想獲得顧客在此兩餐廳用餐之消費額，其所得之結果如下：

甲餐廳：樣本平均消費額 150元，樣本標準差 24元，樣本數 50

乙餐廳：樣本平均消費額 120元，樣本標準差 20元，樣本數 70

試求出(1) 兩家餐廳顧客平均消費額差  $\mu_1 - \mu_2$  的點估計與  $\mu_1 - \mu_2$  95%信賴區間。

(2) 在顯著水準  $\alpha=0.05$  之條件下，檢定兩家餐廳的顧客平均消費額是否相等。(20%)

<背面尚有題目>

[六] 根據孟德爾之遺傳理論，豆子的顏色與形狀應該屬於下列四種狀況之一：圓黃、圓綠、尖黃、尖綠，且它們的比率是 9:3:3:1。在一項實驗中，觀察到各種外型的豆子數目依序為 315、108、101、32 (n=556)。試問在顯著水準  $\alpha=0.05$  之條件下，上述觀察到之數據能否支持此一理論的成立？  $\chi^2_{0.05}(1) = 3.84$  (10%)

[七] 有三家生產相同零件的工廠，今各隨機抽取 5 件產品測量其內徑；請完成下列填空之變異數分析表。(18%)

變異來源	平方和	自由度	均方	F 檢定統計量
工廠	96	_____	_____	_____
誤差	_____	_____	_____	
總和	191			

[八] 假設 Y 對  $X_1, X_2$  之迴歸模式為  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2$  參數估計表與 ANOVA 表如下:

	SS	DF	MSE	F	P-Value
Regression	2966.284	2	1483.142	32.50291	0.000002
Residual	775.728	17	45.631		
Total	3742.012	19			

(1) 樣本有多大? (2) 在  $\alpha=0.05$ ，分別檢定  $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$  是否顯著(即此直線是否有解釋力)?為何? (10%)