

96 年度國立澎湖科技大學研究所統計學入學考試試題卷

1. 令 Y 表公寓的價格(萬), X_1 表公寓的坪數, X_2 表屋齡, X_3 表與市區的距離(公里), X_4 表公寓所在地區居民的年平均收入(十萬), X_5 表該公寓所在的樓層數。今由 25 間公寓的資料計算得 Y 對 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 之迴歸方程式如下:

$$\hat{Y} = 403 + 15.46X_1 - 20.37X_2 - 4.86X_3 + 85.47X_4 - 22.17X_5$$

其中各項係數之樣本標準差依次為: 22.9、2.35、1.61、1.33、24.42、10.8。

- ① 其他自變數固定, 若房屋坪數由 30 坪減少為 25 坪, 則 Y 如何變化?
 - ② 若 Y 與 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 之樣本標準差依次為 120、4.8、2、8、0.64、1.5, 試將 X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 依其對 Y 之影響力, 由大排列到小?
 - ③ 分別檢定各項係數是否為 0 ($\alpha = 0.05$)?
 - ④ 若欲自此迴歸模型中去掉一個自變數, 應去掉哪一個?
2. 桂冠食品公司想了解顧客對三種不同口味的湯圓是否同樣喜歡, 調查某超市共賣出了 150 盒湯圓, 芝麻湯圓賣出 60 盒, 紅豆湯圓賣出 50 盒, 花生湯圓賣出 40 盒, 試在 $\alpha = 0.05$ 下, 檢定顧客對三種口味的湯圓是否同樣喜歡? 參考數據 $\chi^2_{1,0.05} = 7.8147, \chi^2_{2,0.05} = 5.9915, t_{2,0.025} = 4.303$

3. 統一集團為觀察 7-11 便利超商在大都會、城市及鄉鎮之某一品牌咖啡銷售量有無差異。

則自 3 個區域隨機抽出幾家超商該品牌咖啡銷售量如下表: ① 請建立 ANOVA 表。

② 並請檢定區域別是否影響銷售量 ($\alpha = 0.05$)。參考數據 $F_{2,12,0.05} = 3.89, t_{12,0.025} = 2.179$

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|
| 大都會 | 10 | 13 | 14 | 16 | 17 | |
| 城市 | 5 | 8 | 10 | 11 | 12 | 14 |
| 鄉鎮 | 6 | 8 | 9 | 13 | | |

4. 治療師欲分析護膝能否降低球員扭傷的可能性, 而球員扭傷的機率為 8%, 治療師隨機抽取 350 位球員使用護膝, 有 10 位有扭傷的經驗, 問護膝能否預防扭傷的發生? ($\alpha = 0.05$, 臨界值 = 1.645)

5. 下面為不同國家兒童看電視時間之資料表。是否能推論兒童看電視時間長短與其國籍關係。

| 看電視頻繁度 | 國家 | | | | 總和 |
|--------|-----|----|-----|-----|-----|
| | 加拿大 | 澳洲 | 英國 | 新加坡 | |
| 低 | 24 | 25 | 27 | 28 | 104 |
| 中 | 31 | 34 | 39 | 33 | 137 |
| 高 | 28 | 30 | 40 | 35 | 133 |
| 總和 | 83 | 89 | 106 | 96 | 374 |

($\alpha = 0.05$, 臨界值 = 12.6)