

國立嘉義大學九十六學年度

行銷與流通管理研究所碩士班招生考試試題

科目：統計學

一、簡答題：(30分)

1. 何謂誤差抽樣與非誤差抽樣？試說明之。(4分)
2. 何謂自由度？(3分)並試舉一例說明之。(3分)
3. 試說明統計推論的原則。(3分)並試繪圖說明之。(3分)
4. 試說明母數、統計量、其間之關係，並舉例說明之。(4分)
5. 何謂無母數統計方法？(2分)具有哪些性質？(4分)
6. 何謂平均差？(2分)何謂標準差？(2分)

二、計算題：(70分)

1. 據稱某大學學生少於 25%開車到學校上課，今自 90 位學生之隨機樣本中，調查有 28 位學生到校上課，設 $\alpha=0.05$ ，請證明該宣稱是否正確？ $Z_{0.95}=1.645$ (10分)
2. 設 A、B、C 為獨立事件， $P(A)=0.3$ ， $P(B)=0.2$ ， $P(C)=0.5$ 。試求：
 - (1) $P(A \cap B)$ ， $P(B \cap C)$ ， $P(A \cap C)$ ， $P(A \cup B)$ (4分)
 - (2) $P(B | A)$ ， $P(A | B)$ ， $P(A | C)$ (3分)
 - (3) $P(A')$ ， $P(B')$ ， $P(C')$ (3分)
3. 在某鄉鎮的人口中，男性佔 60%，女性佔 40%。已知男性中有 30%的人是抽菸者，女性中有 10%的人抽菸，今由此鄉鎮中隨機選出一人，若已確定此人是抽菸者，則此人是(1)男性，(2)女性的機率各為何？(10分)
4. 某公司的電話接線生平均每 5 分鐘接到 2 通電話。(10分)
 - (1) 試問明天早上 10:00~10:05 間，該接線生
 - A. 沒有接到電話的機率？
 - B. 至少接到 2 通電話的機率。
 - (2) 試問明天下午 3:00~3:10 間，該接線生沒有接到電話的機率？
5. 某製造省電燈泡商，想要了解其新品牌省電燈泡之平均壽命，故隨機取 12 個燈泡作實驗，觀察記錄其使用壽命(小時)如下：(10分)

15,000	15,100	15,000	15,200	15,500	15,400
15,600	15,500	15,300	15,200	15,300	15,400

根據過去經驗每個燈泡壽命服從常態分配，試求此新品牌省電燈泡之平均壽命的點估計及 90%信賴區間與區間長度？($t_{0.05}(11)=1.796$)

6. 隨機抽取 200 位已婚且已退休之男子為樣本，按其教育程度與擁有子女個數分類如下：(10分)

教育程度	子女數目		
	0~1	2~3	4 及以上
國中及以下	14	37	32
高中(職)	19	42	17
大專及以上	12	17	10

試以 $\alpha=0.05$ 為顯著水準，檢定父親的教育程度與其擁有子女個數間為獨立之假設。($\chi^2_{0.05}(4)=9.49$)

7. 某研究者欲調查一特定品牌飲料之銷售量是否受其產品的口味及商店類型的不同影響，於是對四種不同口味的飲料及三種不同類型的商店作調查，隨機調查五天各不同類型商店之各口味飲料之銷售量，經計算後得其二因子變異數分析表如下：(10分)

二因子變異數分析表(未完成)

變異來源	平方和	自由度	均方	F 值
產品口味	5817	3	(c)	(e)
商店類型	406	2	(d)	(f)
交互作用	3618	6	603	6.88
隨機誤差	(a)	(b)	87.6	
總 合	14046	59		

- (1) 求上表之未知數(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)。
- (2) 請問此資料是否顯示不同的產品口味有顯著的影響此品牌飲料之銷售量？($\alpha=0.01$ ， $F_{0.01}(3, 48)=4.24$)
- (3) 請問此資料是否顯示不同的商店類型有顯著的影響此品牌飲料之銷售量？($\alpha=0.01$ ， $F_{0.01}(2, 48)=5.113$)
- (4) 請問此資料是否顯示不同的產品口味及不同商店類型之交互作用有顯著的影響此品牌飲料之銷售量？($\alpha=0.01$ ， $F_{0.01}(6, 48)=3.22$)