

國立金門技術學院

97 學年度島嶼休閒資源發展研究所碩士班(企管組)考試試題

統計學

- 一、若投手王建民去年投球紀錄為投出直球與變化球之比率為 20:80。現今欲觀測其未來投出 10 球中，設 X 為王建民未來 10 球中投出直球之球數，試問：
- (1) X 之機率分配函數為何？並敘述該機率模式之名稱。(10 分)
 - (2) 投出直球之期望值與標準差為何？(10 分)
 - (3) 若已知投手王建民投出直球與變化球為好球之機率分別為 0.8 與 0.9，則請問其投出好球之機率為何？(10 分)

- 二、直排輪運動傷害研究，隨機抽出 250 位做問卷調查，其中 100 位受訪者運動時帶護肘其中 15 位手肘受傷，150 位運動時未帶護肘的受訪者中 45 位手肘受傷。欲檢定護肘是否較能保護直排輪運動者。
- (1) 請寫出適當的檢定虛無假設與對立假設。(5 分)
 - (2) 請問在顯著水準 0.05 下，護肘是否較能保護直排輪運動者？(10 分)
- (已知 $Z_{0.05} = 1.645$ 、 $Z_{0.025} = 1.96$)

- 三、該公司製造甲、乙兩牌電池，該公司宣稱甲牌電池比乙牌電池的壽命多 30 小時。某消費者團體懷疑該項聲稱的真確性，向消基會檢舉後，消基會抽查的結果如下：

	樣本數	平均壽命(小時)	標準差(小時)
甲	80	160	12
乙	50	120	10

- (1) 請寫出適當的檢定虛無假設與對立假設。(5 分)
- (2) 若母體變異數相等，在顯著水準 0.05 下，檢定該公司是否有欺騙消費者之嫌？(10 分)(已知 $Z_{0.05} = 1.645$ 、 $Z_{0.025} = 1.96$)

- 四、下表為 5 位汽車推銷員之年資(年)及最近二個月之銷售量(台)如下：

年資(X)	4	9	10	7	5
銷售量(Y)	15	19	26	14	21

(已知 $\sum X = 35, \sum Y = 95, \sum X^2 = 271, \sum Y^2 = 1899, \sum XY = 694$)

(1) 試以最小平方求迴歸直線 $\hat{Y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$ 。(10分)

(2) 當年資為 12 年時，試預測此汽車推銷員之最近二個月之銷售量為何？(10分)

五、某製造公司想瞭解甲、乙、丙三種牌子香煙的尼古丁平均含量是否有差異性。

檢驗三種牌子香煙的尼古丁含量的資料如下：

樣本觀察值	甲牌	乙牌	丙牌
1	18.2	16.8	16.7
2	17.6	17.5	16.5
3	19.0	18.1	17.2
4	18.5	17.9	-
5	18.1	-	-
平均值	18.280	17.575	16.800
樣本變異數	0.267	0.329	0.130

(1) 建立變異數分析表。(10分)

變異來源	平方和(SS)	自由度(df)	平均平方和(MS)	檢定統計量 F
香煙				
誤差				
總和				

(2) 在顯著水準 0.05 下，檢定三種香煙的尼古丁平均含量是否一樣？(10分)

(已知 $F_{2,9,0.05} = 4.26$ 、 $F_{2,11,0.05} = 3.98$ 、 $F_{2,12,0.05} = 3.89$ 、 $F_{3,9,0.05} = 3.86$ 、 $F_{3,11,0.05} = 3.59$ 、 $F_{3,12,0.05} = 3.49$)