

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：企業管理學系

科目：統計學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 3 頁，第 1 頁

PART I. 選擇題每題 5 分，共 25 分。

- [] 下列何種抽樣為非機率性的抽樣方法？(1)系統抽樣；(2)分層隨機抽樣；(3)判斷抽樣；(4)叢式抽樣。
- [] 下列何種機率分配的期望值與變異數相等？(1)二項機率分配；(2)卜瓦松機率分配；(3)超幾何機率分配；(4)常態機率分配。
- [] 請計算母體比例區間估計所需的樣本數，當信心水準為 95%、抽樣誤差小於等於 0.1，且母體比例為 0.8。(1) 113；(2) 57；(3) 93；(4) 62。
- [] 假設抽樣誤差不超過±5%、信心水準為 95%、標準差的估計值為 25，請問我們需要抽取多少樣本？(1) 101；(2) 85；(3) 97；(4) 90。
- [] 何種機率分配經常被使用於等候線模式描述完成某項工作完成時間？(1)指數分配；(2)卡方分配；(3)卜瓦松機率分配；(4)常態機率分配。

PART II. 非選擇題，共 25 分。

- 何謂古典機率，請說明之。(5 分)
- 請說明常態機率分配為基礎的經驗法則與柴比雪夫定理(Chebyshev's Theorem)在統計學上有何相同目的，以及有什麼不同？(10 分)
- 假設隨機抽取 36 個高爾夫球測試，以了解高爾夫的平均滾動距離是否為 280 碼。假設我們採用雙尾檢定且 $\alpha = 0.05$ ，請完整的寫出假設檢定與所得之結果。(10 分)

球	碼	球	碼	球	碼	球	碼	球	碼	球	碼
1	269	7	301	13	296	19	275	25	272	31	263
2	300	8	295	14	265	20	282	26	285	32	264
3	268	9	288	15	271	21	260	27	293	33	273
4	278	10	278	16	279	22	266	28	281	34	291
5	282	11	276	17	284	23	270	29	269	35	274
6	263	12	286	18	260	24	293	30	299	36	277

PART III. 選擇題每題 5 分，共 25 分。

- Interaction in an experimental design can be tested in
 - a completely randomized model.
 - a randomized block model.
 - a two-factor model.
 - all ANOVA models.
- In testing a hypothesis using the χ^2 test, the theoretical frequencies are based on the
 - null hypothesis.
 - alternative hypothesis.
 - normal distribution.
 - none of the above.

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：企業管理學系

科目：統計學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 3 頁，第 2 頁

3. A computer used by a 24-hour banking service is supposed to randomly assign each transaction to one of 5 memory locations. A check at the end of a day's transactions gave the counts shown in the table to each of the 5 memory locations, along with the number of reported errors.

<u>Memory Location:</u>	1	2	3	4	5
Number of Transactions:	82	100	74	92	102
Number of Reported Errors:	11	12	6	9	10

The bank manager wanted to test whether the proportion of errors in transactions assigned to each of the 5 memory locations differ. Which test would be used to properly analyze the data in this experiment?

- test for independence
 - test for difference between proportions
 - ANOVA F test for main treatment effect
 - test for goodness of fit
4. What do we mean when we say that a simple linear regression model is “statistically” useful?
- All the statistics computed from the sample make sense.
 - The model is an excellent predictor of Y .
 - The model is “practically” useful for predicting Y .
 - The model is a better predictor of Y than the sample mean, \bar{Y} .
5. The Variance Inflationary Factor (VIF) measures the
- correlation of the X variables with the Y variable.
 - correlation of the X variables with each other.
 - contribution of each X variable with the Y variable after all other X variables are included in the model.
 - standard deviation of the slope.

PART IV. 計算題，共 25 分。

1. 北部某濱海公路一危險路段每週發生意外事故的件數以隨機變數 X 表示，依據過去 100 週來記錄的下列樣本資料如下：

X	0	1	2	3 或以上
週數	32	40	18	10

試問：在顯著水準為 $\alpha = 0.05$ 之下，母體機率分配是否服從平均數 $\mu = 1.1$ 的卜瓦松(Poisson)分配？($\chi_{0.05}^2(3) = 7.8147$) (5 分)

國立彰化師範大學 98 學年度碩士班招生考試試題

系所：企業管理學系

科目：統計學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 3 頁，第 3 頁

2. 某工廠人事部想了解該公司工人的生產力與每日工時、工資兩因子的關係，於是隨機選出 18 個工人，選取工時 7、8、9 小時三個水準，每日工資有 1000、1200、1600 元／天三個水準，共可組成 9 種不同的處理，並將 18 個工人隨機指派至 9 個處理，每個處理各 2 人，量測其生產力後，所得資料如下：

工時 (因子 A)	工資(因子 B)		
	1000	1200	1600
7	90, 88	100, 96	124, 120
8	90, 92	106, 100	130, 128
9	68, 72	96, 90	116, 108

在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準下，試檢定：

- (a) 不同的工時對生產力之影響是否有差異？
(b) 不同的工資對生產力之影響是否有差異？
(c) 工時與工資之間是否有交互作用存在？
($F_{0.05}(2,9)=4.2565$, $F_{0.05}(4,9)=3.6331$) (10 分)
3. 某職訓公司有三種訓練課程，在課程結束後給予相同的測驗並得到成績如下：

課程 1	63	74	65	83	76	72
課程 2	71	89	74	75	87	
課程 3	69	76	79	63	73	82

在顯著水準 $\alpha=0.05$ 下，試以 Kruskal-Wallis H 統計量檢定方法檢定三種訓練課程所訓練出來的結果是否相同？ ($\chi_{0.05}^2(2)=5.9914$) (10 分)