

國立中央大學103學年度碩士班考試入學試題卷

所別：資訊管理學系碩士班 甲組(一般生) 科目：統計學 共 3 頁 第 1 頁  
資訊管理學系碩士班 丙組(一般生)

本科考試禁用計算器

\*請在試卷答案卷(卡)內作答

注意：本試題所提供之統計分配查表值若無特別說明皆為右尾，若求解時無適當統計表參考值可資運用，請以詳細定義之適當符號代入。

1 (20%) 為瞭解公司採用 A, B, C 三種不同類型的廣告時，對顧客購買意願的可能影響，我們對 10 位受訪者進行實驗，結果如下，0 分表示購買意願最低，10 分表示最高。

A	B	C	A	B	C
4	7	7	4	6	6
5	4	6	4	5	7
3	6	6	3	5	7
4	5	5	5	4	4
3	4	7	5	4	5

可能的 ANOVA 表如下：

Source of Variance	Sums of Squares	Df	Mean Squares	F-Ratios
Advertisement				
Error				
Total				

- 請完成以上 ANOVA 表 (8%)
- 有沒有充分證據顯示拒絕虛無假說 ( $\alpha=.05$ ) (4%)
- 你如何詮釋這個結果 (8%)

(註： $F_{1,27}=4.21$ ； $F_{2,27}=3.35$ ； $F_{3,27}=2.96$ )

2 (30%) 為瞭解影響年輕族群對於各品牌的平板電腦喜好程度的相關因素，以提供廠商作為決策的依據，請問你會如何進行這個研究？請說明你將如何蒐集資料與分析？你可以假設一些蒐集回來的資料，並根據它們來分析並提出結論。

3 (15%) 為比較甲、乙兩公司薪資狀況，從兩公司各以隨機抽樣方式抽取 10 個員工，其每月薪資 (單位: 1000 元) 資料如下：

公司/編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
甲	34	55	42	38	42	32	40	40	46	29
乙	52	35	40	41	40	39	40	64	47	44

上述數據之部分統計量列出如下表：

統計量	最小值	最大值	平均數	中位數	眾數	第一四分位	第三四分位	四分位距	標準差
甲	29	55	39.8	40.0	42	35.0	42.0	7.0	7.4
乙	35	64	44.2	40.5	40	40.0	46.3	6.3	8.4

參考用

注意：背面有試題

國立中央大學103學年度碩士班考試入學試題卷

所別：資訊管理學系碩士班 甲組(一般生) 科目：統計學 共 3 頁 第 2 頁  
 資訊管理學系碩士班 丙組(一般生)

本科考試禁用計算器

\*請在試卷答案卷(卡)內作答

試就以下項目分析比較兩公司之薪資狀況，請詳細說明分析方法及結果：

- (1) 薪資分布 (distribution)。(5%)
- (2) 適當統計量 (statistics)。(5%)
- (3) 有無極端值 (extreme values, outliers)。(5%)

4 (20%) ABC 咖啡屋連鎖店為了解在郊區新開分店從中午 12 時至下午 1 時顧客到達情形，甲店員就記錄顧客到達分店時間距離 12 時的分鐘數，如下表：

人次編號	分鐘	人次編號	分鐘
	0.0		
1	6.5	13	34.0
2	7.5	14	34.5
3	8.0	15	37.0
4	9.0	16	38.5
5	9.5	17	40.5
6	15.0	18	43.5
7	17.0	19	44.0
8	19.5	20	44.5
9	22.0	21	48.0
10	23.0	22	52.5
11	24.5	23	59.5
12	32.0	24	60.0

- (1) 依據經驗，顧客到達時間間距 (interarrival time) 呈指數分布 (exponential distribution)，試求出顧客到達時間間距的平均數。(5%)
- (2) 若該分店經理請妳(你)將上表整理成每 5 分鐘顧客到達人數，其數據整理後表格為何？試求出 5 分鐘顧客到達人數的平均數。(10%)
- (3) 試問顧客到達時間間距的平均數與每分鐘顧客到達人數的平均數關係為何？為什麼？(5%)

5 (15%) 為了解 XYZ 公司放無薪假是否有年齡歧視，今以隨機抽樣方式分別從放無薪假員工及放正常假員工各抽取 10 人，其年齡資料如下表：

放假別/編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
放無薪假-X	29	35	54	37	34	42	34	36	39	38
正常假-Y	22	28	32	36	19	24	41	30	26	32

上述數據之部分統計量列出如下表：

放假別/統計量	最小值	最大值	平均數	中位數	標準差
放無薪假-X	29	54	37.8	36.5	6.66
正常假-Y	19	41	29.0	29.0	6.63

參考用

注意：背面有試題

國立中央大學103學年度碩士班考試入學試題卷

所別：資訊管理學系碩士班 甲組(一般生) 科目：統計學 共 3 頁 第 3 頁  
資訊管理學系碩士班 丙組(一般生)

本科考試禁用計算器

\*請在試卷答案卷(卡)內作答

- (1) 假設放無薪假員工年齡 (X) 及放正常假員工年齡 (Y) 皆呈常態分配，試求 X 之變異數與 Y 之變異數比值在顯著水準 0.05 ( $\alpha=0.05$ ) 之信賴區間? (5%) ( $F_{9,9,0.05} = 3.179$  ;  $F_{9,9,0.025} = 4.026$  )
- (2) 假設放無薪假員工年齡 (X) 及放正常假員工年齡 (Y) 皆呈常態分配，及由 上題 (1) 之結果，試求 X 之平均數與 Y 之平均數差異值在顯著水準 0.05 ( $\alpha=0.05$ ) 之信賴區間? 說明其他假設條件。(5%) ( $Z_{0.05} = 1.645$ ;  $Z_{0.025} = 1.96$ ;  $t_{9,0.05} = 1.83$ ;  $t_{9,0.025} = 2.26$  )
- (3) 假設放無薪假員工年齡 (X) 及放正常假員工年齡 (Y) 皆呈非常態分配，請使用 Wilcoxon 方法，求 X 中位數與 Y 中位數，在顯著水準 0.05 ( $\alpha=0.05$ ) 是否有所差異? (5%) (臨界值下限， $W_L=79$ ; 臨界值上限， $W_U=131$ )

參考用