

國立宜蘭大學

103 學年度研究所碩士班考試入學

統計學試題

(應用經濟與管理學系應用經濟學碩士班)

准考證號碼：

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：100 分鐘。
- 3.本試卷共有二大題，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上。
- 5.考試中禁止使用大哥大或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.本試卷採雙面影印，請勿漏答。
- 8.本考科所需電子計算機由本校提供。

一、解釋名詞 20%

1. 檢定力 Power (5%)
2. 標準誤 Standard Error (5%)
3. 柴比雪夫定理 Chebysheff's Theorem (5%)
4. 母數 Parameter (5%)

二、計算題(80%)

可能用到之各種機率分配資訊如下：

$$Z_{0.01}=2.33, Z_{0.05}=1.645, Z_{0.025}=1.96$$

$$t_{0.01,14}=2.624, t_{0.01,15}=2.602, t_{0.01,16}=2.583$$

$$F_{0.05, 3, 140}=2.67, F_{0.05, 3, 160}=2.66, F_{0.05, 3, 180}=2.65, F_{0.05, 3, 200}=2.65, F_{0.05, 3, \infty} =2.61$$

$$\chi^2_{0.05,3}=7.81, \chi^2_{0.05,4}=9.49$$

1. 請依以下枝葉圖，求算：眾數、平均數、標準差、變異係數(葉之單位=1)。 (20%)

1	1 1 8 9
2	2 3 7 7 8
3	2 4 5 6 6 7
4	3 5 6 8 9 9
5	0 2 2 4 5 6 6 6 7
6	1 1 3 4 5 9
7	2 4 5 7
8	3 8

2. 某公司運輸部主管，在運輸部的配送員出車前，會對配送員進行酒精檢測，以確認他們是否有喝酒。酒精檢測的準確度如下：

	未驗出酒精反應	驗出酒精反應
配送員有喝酒	0.10	0.90
配送員未喝酒	0.99	0.01

假設已知配送員出車前有喝酒的比率為 0.05，則(1)隨機選取一位配送員，其檢測結果未驗出酒精反應之機率為何？(2)若已知某配送員被驗出有酒精反應，而其確實有喝酒的機率為何？(10%)

3. 已知某隨機變數為常態分配，標準差為 0.8。今隨機抽取 25 個樣本，得均數為 2.7，請計算母體均數的 95%信賴區間。 (10%)
4. 為測試某新推出之降血壓藥是否有效，某研究員隨機選擇 15 位受測者，量測其服藥前及服藥後的血壓值，如下表所示。請用 0.01 的顯著水準，檢定該藥是否有效。 (10%)

	受測者														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
前	70	80	72	76	76	76	72	78	82	64	74	92	74	68	84
後	68	72	62	70	58	66	68	52	64	72	74	60	74	72	74

5. 某便利商店，在其四家分店隨機調查顧客的平均消費，結果如下表所示。請以 0.05 的顯著水準，檢定四家分店的顧客平均消費額是否不同。(10%)

	分店一	分店二	分店三	分店四	
抽樣顧客數	84	131	93	58	抽樣顧客總數 366
平均消費額	44.40	52.47	51.14	51.84	總平均消費額 50.18
消費額變異數	386.55	469.44	471.82	444.79	

6. 某校欲知其四個年級的學生「網路成癮」的人數，大一至大四分別抽樣 300, 250, 300, 350 個樣本數。調查結果如下表，請以 0.05 的顯著水準，檢定四個年級的學生在網路成癮方面是否有差別。(10%)

	網路成癮人數	未成癮人數	合計
大一	32	268	300
大二	51	199	250
大三	67	233	300
大四	83	267	350
合計	233	967	1200

7. 蒐集十個樣本資料，量測其兩個特徵值 X 和 Y，如下表：

x	5	4	3	2	1	500	400	300	200	100
y	1	2	3	4	5	100	200	300	400	500

請根據此十個樣本，計算 X 和 Y 的相關係數。以此相關係數，來表示這十個樣本 X 和 Y 之間的關聯性，是否洽當？為什麼？(10%)