

國立中央大學 105 學年度碩士班考試入學試題

所別：資訊管理學系 碩士班 甲組(一般生)

共 2 頁 第 1 頁

資訊管理學系 碩士班 丙組(一般生)

科目：統計學

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

注意：若須使用未提供的統計表值或變數，請詳細定義符號後使用。

1. (12%) 四種常用的資料的衡量尺度包括名目尺度(nominal scale)、順序尺度(ordinal scale)、區間尺度(interval scale)與比例尺度(ratio scale)，請說明各個尺度的性質，舉出實例，以及適當的資料處理或統計方法。
2. (8%) 何謂中央極限定理 (Central limit theorem)？請舉一例說明如何應用中央極限定理？
3. (10%) 禹欣與人合夥開了一家店，由於商店設計很有特色，商品也非常創新，在網路上獲得很多好口碑。他們結算前半年的營收，從帳冊記錄中算出平均每日收入為 12000 元，標準差為 4000 元。但禹欣覺得收入應該不只如此，因此他在下半年輪班顧店的日子共 64 天記錄每日的營業收入平均為 15000 元。從這些資料分析，請問他的合夥人是否值得信任呢？

4. (20%) 已知 ANOVA 表如下：

變異來源	平方和	自由度
處理	15	3
誤差	24	8
總和	39	11

(1)請先詳細說明何謂 ANOVA：

(a) ANOVA 目的在解決什麼樣的管理問題？

(b) 為什麼稱為 ANOVA？

(2)請用上述表格數字舉一例子，說明研究問題以及資料的性質、虛無與對立假設、並請完成計算、最後做成結論。

注意：背面有試題

國立中央大學 105 學年度碩士班考試入學試題

所別： 資訊管理學系 碩士班 甲組(一般生)

共 2 頁 第 2 頁

資訊管理學系 碩士班 丙組(一般生)

科目： 統計學

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

5. (15%) 某系為了解同學參與系上活動的程度是否與性別有關，隨機抽樣 40 位同學，資料整理如下表：

性別	參與程度		
	高	中	低
女	4	14	2
男	11	8	1

試在 5%顯著水準檢定不同性別參與活動是否相同？

[註： χ^2 (自由度, α) 其中 α 表自 ∞ 至卡方值 χ^2 的機率， $\chi^2(1, 0.05) = 3.84$ ， $\chi^2(2, 0.05) = 5.99$ ， $\chi^2(3, 0.05) = 7.82$]

6. (15%) 由生產線隨機抽樣十個產品，量測其重量(克)如下：

475	445	520	460	480	450	420	500	530	440
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

其平均數為 472 克，標準差為 35.92 克，

- (1) (5%) 請以樣本分布的經驗公式，判別此組數據是否為接近常態分佈？
- (2) (10%) 若有樣本分布的經驗判別式『四分位距 (interquartile range) 與標準差的比值約為 1.3，則數據接近常態分佈』，試判別此組數據是否接近常態分佈？

- 7 (20%) (1).. (5%) 試解釋『99%信賴水準』的意義。
(2).. (5%) 解釋母體變異數在『99%信賴水準』的『信賴區間』的意義。
(3).. (10%) 自常態母體隨機抽出 6 個樣本，其樣本平均數為 50 公克、樣本變異數為 100 公克²，求出母體標準差在『99%信賴水準』的『信賴區間』。

[註： χ^2 (自由度, α) 其中 α 表自 ∞ 至卡方值 χ^2 的機率
 $\chi^2(5, 0.005) = 16.7496$ ， $\chi^2(6, 0.005) = 18.5476$ ， $\chi^2(5, 0.995) = 4.1174$ ， $\chi^2(6, 0.995) = 6.7572$]

注意：背面有試題