

國立彰化師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

系所：資訊管理學系

科目：統計

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 1 頁，第 1 頁

1. 為瞭解甲、乙兩校之男性學生身高是否有所差異，研究人員隨機抽取甲校男學生 100 人為樣本，得其平均身高為 168 公分，標準差為 7.2 公分；隨機抽取乙校男學生 125 人為樣本，得其平均身高為 165 公分，標準差為 8.8 公分。請問甲、乙兩校男性學生平均身高差之 95% 信賴區間？(25%)
2. 在丙地隨機抽取 120 戶家庭，其中有 32 戶擁有 A 牌的汽車；在丁地隨機抽取 150 戶家庭，其中有 59 戶擁有 A 牌的汽車，請用 $\alpha=0.05$ 檢定丙、丁兩地家庭擁有 A 牌汽車的比例是否有顯著的差異。(25%)
3. 為瞭解「網路教學」與「傳統教學」兩種教學方法的效果是否相同，研究人員將 100 名學生隨機分派至兩種教學方法中進行分組實驗，實驗結束後測量學生的學習成效，每個成績等級的學生人數如下表所示。試以 $\alpha=0.05$ 檢定兩種教學方法對學生學習成效是否有不同的影響。
 $\chi^2_{(0.05;4)}=9.488$ 、 $\chi^2_{(0.05;6)}=12.592$ 、 $\chi^2_{(0.05;10)}=18.307$ 。(20%)

	等級 A	等級 B	等級 C	等級 D	等級 E	樣本數
網路教學組	8	13	16	10	3	50
傳統教學組	4	9	14	16	7	50

4. Let X_1, X_2, \dots, X_n be a random sample from a normal distribution with a common mean μ and variance σ^2 . The following two estimators of the population mean are proposed. Determine which estimator is better in terms of the properties of unbiasedness and efficiency. (20%)

$$\hat{\mu}_1 = \frac{X_1 + X_2}{2}$$

$$\hat{\mu}_2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

5. Suppose that X is uniformly distributed over the interval $[a, b]$. Obtain the moment generating function, $M_X(t)$, of X . (10%)