

淡江大學 97 學年度轉學生招生考試試題

系別：商管組三年級

科目：統計學

可否使用計算機			
可	✓	否	

本試題共 六 大題， 二 頁

本試題雙面印製

一. 敘述或定義下列統計名詞或定理：(每一小題 5 分)

(1) 中央極限定理(The Central Limit Theorem)

(2) 顯著水準(Significance Level)

二. 甲、乙兩兄弟與另 5 位好朋友組一團(共 7 人)去做 2 天 1 夜澎湖旅遊，晚上住宿 A 旅社時，而該旅社只有二間雙人房，一間三人房，試問：

(1) 該團住宿時總共有幾種分組法？ (6 分)

(2) 若甲、乙兩兄弟須分在同一組時，該團又有幾種分組法？ (6 分)

(3) 若甲、乙兩兄弟須分在雙人房，則其的機率為何？ (8 分)

三. 有一裝有 4 個大小、質量相同小白球的盒子，其中在小白球上分別標有數字 0, 1, 1, 2，今王同學以抽後放回方式自該盒中抽出 2 個球，若以 X 表示兩次抽出小白球球上之數字的乘積，試：

(1) 寫出隨機變數 X 的機率分配。 (8 分)

(2) 隨機變數 X 的期望值 $E(X) = ?$ (8 分)

四. 某學院院長想瞭解該學院大一學生微積分之平均成績，現在自該學院大一學生中隨機抽取 36 人，調查得其微積分學期成績為 $(X_1, X_2, \dots, X_{36})$ ，且經統計得資料 $\sum_{i=1}^{36} X_i = 2592$ 和 $\sum_{i=1}^{36} X_i^2 = 194499$ 。若假定該學院大一學生微積分學期成績之分配呈現常態分配 $N(\mu, \sigma)$ ，則：

(1) 試求該學院大一學生微積分學期成績平均數 μ 及標準差 σ 之點估計值。 (10 分)

(2) 若已知該學院大一學生微積分學期成績分配的標準差 $\sigma = 12$ ，試求該學院大一學生微積分學期成績平均數 μ 之 95% 信賴區間。 (10 分)

五. 台北中學教務主任欲比較該校一年級數學之兩種教學方法的效果，乃隨機自該校一年級普通班中抽出兩班，分別施以不同之數學教學方法，當教學期間結束時，由數學教學評審小組施以相同題目之測驗，測驗結果兩班學生成績資料如下：

人數		等級					學生人數
		A	B	C	D	E	
教學方法	教學方法 1 (A 班)	8	16	10	13	3	50
	教學方法 2 (B 班)	4	14	16	9	7	50

(1) 試取顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，檢定兩種數學教學方法的效果是否有差異？(須寫出完整之檢定步驟) (12 分)

(2) 請寫出你在 (1) 中所使用的統計檢定方法之名稱。 (4 分)

六. 模範市調公司接受一委託案，調查市面上相同屬性的四種不同品牌 (A、B、C、D) 飲料，其銷售情形是否有顯著差異。該公司乃選擇 20 個消費傾向類似的地區，且每一品牌飲料隨機指定在其中五個不重複的地區做調查。下列資料是每一品牌飲料在各該地區平均每一千人口的銷售箱數、樣本數、樣本和及樣本平均數：

品 牌	銷售箱數 X_i	樣本數(n_i)	樣本和(T_i)	樣本平均數(\bar{x}_i)
A	26, 28, 25, 29, 27	5	135	27
B	31, 29, 32, 32, 31	5	155	31
C	27, 25, 28, 24, 26	5	130	26
D	31, 28, 30, 27, 29	5	145	29

若假定資料適合進行變異數分析，試以顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，檢定四種品牌飲料的平均銷售量是否有顯著差異。

(須寫出必要的檢定步驟) (18 分)

◀ 注意背面尚有試題 ▶

