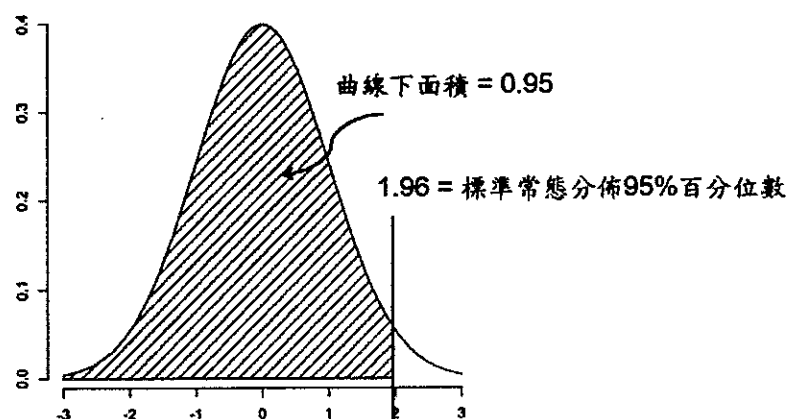


- (a) (6分)寫出 x 的算術平均數，眾數，中量。 $x: 1, 8, 3, 2, 6, 5, 6, 3$ 。(b) (4分)畫出 x 的盒鬚圖。(c) (4分)說明標準偏差與變方是什麼。(d) (2分)寫出用 R 語言算出 x 的標準偏差與變方的方法。
- (a) (4分)寫出擲 6 個四面骰子(1 到 4 點)所出現點數和的期望值。(b) (4分)說明變異係數是什麼，其主要的功用是什麼。(c) (4分)根據經驗 1 位顧客到某 1 家店會買商品的機率為 0.6，寫出 4 位顧客中有 2 位不會買的機率。
- (a) (4分)畫圖並說明長條圖與直方圖在使用上的差別。(b) (4分)說明卜瓦松分布是什麼，並說明其與二項分布的關係。(c) (4分)說明標準化值是什麼，寫出其分布的函數曲線方程式。
- (a) (4分)用新飼料養 20 隻兔子，兩星期後每隻平均增重 600 克，過去飼養同種類兔子之經驗，標準偏差 50 克，求族群均值之 95%信賴區間。(b) (6分)下圖不正確，畫圖說明三種修正方法。



- (10分) 農藝學家想瞭解特定作物株高族群平均是否等於 90 公分，栽培 8 株後紀錄株高資料如下：

編號	1	2	3	4	5	6	7	8
株高	88	92	90	91	85	87	88	89

設定顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，檢定株高族群平均是否等於 90 公分？寫出虛無與對立假說、所使用之檢定統計量、決策規則並敘述檢定結果。(註： $t_{7,0.05} = 1.895$ ， $t_{7,0.025} = 2.365$ ， $t_{8,0.05} = 1.860$ ， $t_{8,0.025} = 2.306$ ， $t_{9,0.05} = 1.833$ ， $t_{9,0.025} = 2.262$)

- (10分) 隨機選取 8 位高血壓民眾建議其服用新核可上市的血壓控制藥品，服藥前後血壓記錄如下：

民眾	1	2	3	4	5	6	7	8
服藥前血壓	130	137	126	147	139	125	150	131
服藥後血壓	112	119	96	115	108	110	118	116

設定顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，檢定服用新藥是否能降低血壓？寫出虛無與對立假說、所使用之檢定統計量、決策規則並敘述檢定結果。(註： $t_{7,0.05} = 1.895$ ， $t_{7,0.025} = 2.365$ ， $t_{8,0.05} = 1.860$ ， $t_{8,0.025} = 2.306$ ， $t_{9,0.05} = 1.833$ ， $t_{9,0.025} = 2.262$)

- (10分) 連鎖咖啡店行銷主管想瞭解咖啡偏好與性別是否有關，進行市場調查後所得資料如下：

	咖啡偏好			
性別	美式咖啡	濃縮咖啡	拿鐵咖啡	卡布奇諾
男	38	22	11	9
女	12	8	29	41

設定顯著水準 $\alpha = 0.05$ ，檢定咖啡偏好與性別是否有關？寫出虛無與對立假說、所使用之檢定統計量、決策規則並敘述檢定結果。(註： $\chi^2_{1,0.05} = 3.841$ ， $\chi^2_{2,0.05} = 5.991$ ， $\chi^2_{3,0.05} = 7.815$ ， $\chi^2_{4,0.05} = 9.488$ ， $\chi^2_{5,0.05} = 11.071$)

見背面

題號： 290
科目： 統計學(J)
節次： 2

國立臺灣大學 109 學年度碩士班招生考試試題

題號：290
共 2 頁之第 2 頁

8. 遺傳學家想瞭解人類身高是否有遺傳的現象，收集 10 對父子身高資料如下：

編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
父親身高	176	176	166	175	170	177	171	167	170	178
兒子身高	178	170	168	172	165	174	170	169	169	182

假設兒子身高(y)跟父親身高(x)之關係可利用以下簡單直線迴歸模型描述：

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$$

(a) (10 分) 計算迴歸模型斜率項 β_1 之 95%信賴區間，並解釋其意義。(b) (10 分) 自族群中隨機選取一對父子，其中父親身高為 171 公分，計算兒子身高之 95%預測區間。(註： $t_{7,0.05} = 1.895$ ， $t_{7,0.025} = 2.365$ ， $t_{8,0.05} = 1.860$ ， $t_{8,0.025} = 2.306$ ， $t_{9,0.05} = 1.833$ ， $t_{9,0.025} = 2.262$)

試題隨卷繳回