Exploratory Multivariate Data Analysis

Homework 1

Due on 2024/9/9

* 1. 下列何者為母體參數值？何者為樣本統計量的觀察值？ (8%)
     1. 有10萬名網友參加網路民調的結果。
     2. 行政院主計處調查結果顯示，88年台灣地區自有住宅比率約為84.91%。
     3. 衛生局抽查冰店散裝冰品的不合格率。
     4. 內政部公佈每年的台灣地區結婚、離婚對數。
  2. 研究發現，台大醫院醫師的腫瘤化學藥品電腦處方中，藥師偵測到的處方失誤平均一星期有2.2筆；試問一星期內發生有4筆電腦處方失誤的機率為何？兩星期內都沒發生電腦處方失誤的機率又為何？(20%)
  3. 某電池生產商為測試其所生產的電池使用時間，隨機選取20個電池，測驗結果如下(單位：小時) (21%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 41.0 | 40.9 | 39.8 | 42.6 | 41.4 | 42.5 | 42.4 | 40.8 | 42.5 | 42.8 |
| 39.7 | 41.8 | 42.2 | 42.5 | 42.6 | 40.0 | 41.0 | 42.4 | 42.7 | 43.6 |

計算下列各值：

1. 算術平均數、眾數、中位數。
2. 全距、四分位距(IQR)。
3. 變異數及變異係數。
   1. 五種肥料處理A、B、C、D、E各在同等級田區重複3次試驗。

(1) 列出變方分析表變因和自由度之數據。(10分)

(2) 此變方分析表之目的為何？即說明或列出H0 和 H1並說明判讀試驗結果之方式。(10分)

* 1. 假設某咖啡店所販賣之招牌咖啡，其容量呈常態分佈，該咖啡店宣稱其招牌咖啡容量為120 cc，標準差為8 cc.。今隨機抽取100杯，其平均容量為121 c.c.，標準差為10 cc.。
  2. 請問在顯著水準α=0.05下，該咖啡店之宣稱咖啡容量為120 cc是否屬實？(10分)
  3. 請問在顯著水準α=0.05下，該咖啡店之宣稱咖啡容量標準差為8 cc.是否屬實？(10分)
  4. 繪X-Y分佈圖含上下限圖，並求做迴歸分析(變方分析表(ANOVA)包括pure error)， 及結論。(11%)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temperature | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 |
| Percent of impurities | 6.4 | 7.5 | 8.3 | 11.7 | 17.6 |
| 5.6 | 6.5 | 7.7 | 10.3 | 18.0 |
| 6.0 |  |  |  | 18.4 |