

中央警察大學 110 學年度碩士班入學考試試題

所 別：交通管理研究所

科 目：交通統計

作答注意事項：

- 1.本試題共 4 題，每題各占 25 分；共 2 頁。
- 2.不用抄題，可不按題目次序作答，但應書寫題號。
- 3.禁用鉛筆作答，違者不予計分。

一、某一縣市警察局欲瞭解專責人員處理交通事故所需時間，共抽樣調查100件事務處理所花時間的次數分配如下表，試問如何檢定專責人員交通事故處理時間分配是否為常態分配？（註：請說明檢定步驟、計算數學式及各種可能推論結果。）

分鐘	10~20分	20~30分	30~40分	40~50分	50~60分
件數	15	30	40	10	5

二、觀察8處路口設置科技執法設備前、後1個月，路口發生交通事故情形得下列資料：

路口	1	2	3	4	5	6	7	8
設置前	4	3	3	5	1	3	6	2
設置後	2	3	2	4	2	1	3	3

試問如何比較路口設置科技執法設備後是否有效減少路口發生交通事故件數？（註：請說明比較步驟、計算數學式及各種可能比較結果。）

三、為檢定某食品之解酒效果，茲以 10 人前後二次飲用相同酒類及酒精量實驗，第一次在正常飲酒而未使用解酒食品，於酒後兩小時測量其呼氣酒精濃度，隔兩天第二次實驗則在飲酒後服用該解酒食品，仍於酒後兩小時測量其呼氣酒精濃度，得數據如下，請以 $\alpha=0.05$ 之顯著水準，檢定該食品對解酒是否有效。（請寫出假設檢定的過程步驟，並繪製其抽樣分配圖；若時間不夠，無法計算真正的數值，僅寫出計算公式，自行假設計算結果值，進行說明亦有得分。）

受測者： 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

第一次：0.26 0.22 0.20 0.23 0.19 0.24 0.30 0.21 0.25 0.18 mg/L

第二次：0.24 0.21 0.22 0.22 0.15 0.22 0.32 0.20 0.23 0.17 mg/L

參考數值： $t_{0.05(9)}=1.833$ 、 $t_{0.025(9)}=2.262$ 、 $t_{0.05(18)}=1.734$ 、 $t_{0.025(18)}=2.101$

四、隨機在 18 個地區實驗三種不同交通勤務方法，其維護交通安全的效果得分（以 1 至 10 分計算）如下：（假設各地區的交通安全评分屬於常態分配）

甲方法： 5 7 7 6 5 6

乙方法： 6 4 5 3 2

丙方法： 9 10 8 8 7 4 10

請回答下列問題：

（一）為何要假設各地區的交通安全评分屬於常態分配？

（二）如何隨機在 18 個地區實驗？

（三）請檢定這三種勤務方法在維護交通安全上的效果有無差異？

（請依假設檢定之步驟進行，並請解釋檢定的結果）

參考數值如下：（其他未列者，請自行假設）

$F_{0.05(2,15)}=3.6823$ 、 $F_{0.01(2,15)}=6.3589$