

中央警察大學 110 學年度碩士班入學考試試題

所 別：犯罪防治研究所

科 目：犯罪統計與資料分析(同等學力加考)

作答注意事項：

- 1.本試題共 4 大題，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、民國 110 年 3 月份，某派出所共計接受民眾報案 100 次。為規劃勤務之人力編排，現將一天 24 小時分成 4 個時段，每個時段 6 小時，每個時段接受民眾報案次數如下表：

時段	0~6 時	6~12 時	12~18 時	18~24 時
案件數	20	40	30	10

試在 $\alpha=0.05$ 下，檢定並說明各時段民眾報案次數的機率是否相同？
(參考數值： $\chi^2_{.05,3}=7.814$ 、 $\chi^2_{.05,4}=9.488$ 、 $\chi^2_{.05,5}=11.070$)

二、令 Y 代表每列高鐵列車載運旅客之人數，已知 Y 的平均數為 1,000，變異數為 2,500，試問：

- (一) 假設不知道 Y 為何種分配，試計算 Y 介於 900 與 1,100 之間的機率為何？(10 分)
- (二) 假設 Y 為常態分配，試計算 Y 介於 950 與 1,050 之間的機率為何？(15 分)

【參考數值： $P(Z<-1.50)=.0668$ 、 $P(Z<-1.00)=.1587$ 、
 $P(Z<-2.00)=.0228$ 】

三、為研究某大學男生和女生學業成績之差異情形，研究者隨機抽出女生 10 位，其平均成績為 82.5 分，標準差為 7.5；男生 15 位，其平均成績為 79.4 分，標準差為 6.9；假設該校學生學業成績服從常態分配，且變異數不相等，自由度為 18。試求男生和女生之平均成績差的 95% 信賴區間？

(參考數值： $Z_{.05}=1.645$ 、 $Z_{.025}=1.96$ 、 $t_{.05(18)}=1.734$ 、 $t_{.025(18)}=2.101$)

四、為分析某單位電話鈴響至接電話反應時間，今隨機抽出 10 筆接電話時間記錄如下：(單位：分鐘)

3.5 2.4 3.2 2.5 4.8 5.5 3.4 4.5 4.3 5.8

假設某單位之電話鈴響至接電話反應時間服從常態分配：

(一) 試求平均電話反應時間的點估計值為何？(5 分)

(二) 計算 μ 之 95% 信賴區間？(10 分)

(三) 試求接電話反應時間之變異數與標準差的 95% 信賴區間？
(10 分)

【Hint： $t_{(9, 0.025)}=2.262$ ； $t_{(10, 0.025)}=2.228$ ； $t_{(9, 0.05)}=1.833$ ；

$t_{(10, 0.05)}=1.812$ 。 $\chi^2_{(9, 0.025)}=19.02$ ； $\chi^2_{(10, 0.025)}=20.48$ ；

$\chi^2_{(9, 0.975)}=2.70$ ； $\chi^2_{(10, 0.975)}=3.24$ 。】