

中央警察大學 114 學年度碩士班入學考試試題

所 別：警察政策研究所、刑事警察研究所、資訊管理研究所、鑑識科學研究所、行政管理研究所、防災研究所、水上警察研究所海洋科技組
科 目：統計學(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、某縣警察局長想表彰年度警局傑出貢獻員警，局長想從 4 個分局中選擇成績最優的 1 位同仁給予獎勵及表揚。警員 A 為甲分局成績最優者，總積分是 92；B 為乙分局成績最優者，總積分是 92；C 為丙分局成績最優者，總積分是 90；D 為丁分局成績最優者，總積分是 90。由於有些主觀分數各分局寬嚴不一，因此，擬將這幾位成績轉換為標準分數，然後進行比較。已知甲分局同仁的平均成績為 86，標準差為 7；乙分局同仁的平均成績為 85，標準差為 8；丙分局同仁的平均成績為 86，標準差為 7；丁分局同仁的平均成績為 85，標準差為 8。

- (一) 請寫出計算過程並計算 A、B、C、D 等 4 位警員的 Z 分數和 T 分數各為多少？(20 分)
- (二) 就標準分數計算結果，局長應該頒獎給哪一位同仁比較適合？(5 分)

二、某派出所所長統計了一份所內同仁年度勤務遲到次數與考績分數的表格如下所示：

編號	遲到次數	考績分數
1	6	85
2	2	86
3	15	70
4	10	74
5	12	72
6	5	83
7	8	84

問題：

- (一) 請計算 7 位派出所同仁考績分數的平均數、變異數與標準差。
(15 分)
- (二) 請計算 7 位派出所同仁遲到次數與考績分數的皮爾森積差相關係數。(10 分)

三、連續擲一個公正硬幣 36 次（每次只有正、反面， $P=0.5$ ），其出現正面次數 X 為隨機變數，請以樣本比例抽樣分配的方法及常態分配的逼近方法，計算出現正面次數的 95% 信賴區間。

參考數值： $Z_{0.05}=1.645$ 、 $Z_{0.025}=1.96$ 、 $Z_{0.01}=2.33$ 、 $Z_{0.005}=2.575$

四、若在一一定的條件下每人飲用一定比例的酒量，全體民眾的身體酒精濃度呈現常態分配，今隨機抽樣實驗 6 名，得血液酒精濃度分別為：45 40 51 55 59 50 (mg/dl)，請估計母體平均數（平均血液酒精濃度）及母體標準差的 95% 信賴區間，並繪製兩者之抽樣分配圖。

參考數值： $Z_{0.05}=1.645$ 、 $Z_{0.025}=1.96$ 、 $t_{0.05(5)}=2.015$ 、 $t_{0.025(5)}=2.571$ 、

$$\chi^2_{0.025(5)}=12.8325、\chi^2_{0.975(5)}=0.8312$$