

中央警察大學 112 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、請回答下列問題：

（一）請先繪製母體分配為常態分配， $\mu=50$ ， $\sigma=6$ 的機率分配圖形。
（10 分）

（二）若從其中抽樣 $n=16$ ，樣本平均數 \bar{X} 的抽樣分配圖形為何？（10 分）

（三）該樣本平均數 \bar{X} 可能的變動範圍 90% 信賴區間為何？（5 分）

（參考數值： $Z_{0.05}=1.645$ 、 $Z_{0.025}=1.96$ 、 $Z_{0.01}=2.326$ ）

二、若想了解某項施政的全體民意支持率，今隨機抽樣 900 人，得支持者有 522 人；

（一）請估計全體民意支持率的 95% 信賴區間。（15 分）

（二）若設定 $\alpha=0.02$ ，抽樣誤差（估計誤差） $e=0.01$ ，需要樣本大小 $n=?$ （10 分）

（參考數值： $Z_{0.05}=1.645$ 、 $Z_{0.025}=1.96$ 、 $Z_{0.01}=2.326$ ）

三、某分局想了解警車的車齡和它每年維修費用是否有關係，以下是 10 輛警車的資料：

車齡	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5
維修費	1,500	2,100	2,200	1,800	2,400	2,000	2,200	3,500	4,700	4,200

(一) 請計算 10 輛警車維修費的平均數、變異數與標準差。(15 分)

(二) 請計算警車車齡與每年維修費的皮爾森積差相關係數。(10 分)

四、為了調查基層警察對警察勤務制度改革的意見，自甲地區抽出 200 人，乙地區抽出 120 人，丙地區抽出 150 人，調查結果如下：

	支持	反對	無意見	總計
甲地區	128	55	17	200
乙地區	69	41	10	120
丙地區	101	35	14	150
總計	298	131	41	470

問題：在 $\alpha=0.05$ 下，請寫出計算過程，並檢定甲、乙、丙三個地區基層警察意見是否有差異？【 $\chi^2_{0.05}(4)=9.488$ 】