

中央警察大學 109 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、假設某位老師所給定學生的學期成績服從常態分配，且已知所有學生中有 15.87% 的學生取得 85 分以上之成績，而有 2.28% 的學生取得 70 分以下之成績

(一) 試問該老師所給定學期平均成績 μ 與變異數 σ^2 各為何值？
(13 分)

(二) 若學期成績超過 90 分可以獲得獎學金，則試問有多少比例的學生獲得獎學金？(12 分)

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

(參考數值： $Z_{0.1587}=1.00$ 、 $Z_{0.0228}=2.00$)

二、衛生福利部食品藥物管理署目前正負責新藥物的核可作業，有部分消費者團體覺得核可的程序過於寬鬆，致使部分不安全的藥物被核可；另一方面有許多藥物代理商卻認為核可過程過於嚴苛，致使部分相當安全的藥物未被核可。若將此核可過程視為一項假設檢定，且令虛無假設 H_0 ：尚未核可的藥物是不安全的，而對立假設為 H_1 ：尚未核可的藥物是安全的。

(一) 試解釋型 I 誤差發生的機率 (α 風險) 與型 II 誤差發生的機率 (β 風險)。(15 分)

(二) 哪一種誤差是消費者團體想要避免的？(5 分)

(三) 哪一種誤差是藥物代理商想要避免的？(5 分)

三、若想了解某項施政的全體民意支持率，今隨機抽樣 1,600 人，得支持者有 864 人：

(一) 請問可否認定全體民意支持率超過一半？(請寫出假設檢定的過程，設定 $\alpha=0.05$ ，並說明檢定結果)

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

四、請先繪製母體分配為常態分配， $\mu=10$ ， $\sigma=2$ 的圖形；若從其中抽樣 $n=16$ ，其平均數 \bar{X} 的抽樣分配圖形為何？樣本平均數 \bar{X} 的 95% 信賴區間為何？