

99年公務人員特種考試海岸巡防人員考試、99年公務人員特種考試基層警察人員考試、
99年公務人員特種考試關務人員考試、99年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試、
99年第一次公務人員特種考試司法人員考試及99年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：33470 全一頁

等 別：三等關務人員考試

類(科)別：關稅統計

科 目：抽樣方法

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、有兩個民意調查機構分別進行一項全國性的民意調查，調查結果全部以樣本比例 p 估計母體比例 P 。機構甲的調查報導為「本調查以電話訪問，採簡單隨機抽樣抽訪了 6,000 位選民，成功訪問 1,068 位」；機構乙的調查報導為「本調查以電話訪問，採簡單隨機抽樣抽訪了 8,000 位選民，成功訪問 1,068 位」。
- (一)請問單從上述這兩項民意調查的報導內容，你認為那一個機構的調查結果準確度會比較高或這兩個機構的調查結果準確度相同？(10分)
- (二)請你說明上述(一)答案的理由。(10分)
- 二、一項以 152 所大學校院的大學學生為研究對象的抽樣調查，要使每一位大學生被抽到的機會相同。經上網蒐集各校學生人數依序記為 N_1, N_2, \dots, N_{152} ， $N_1 + N_2 + \dots + N_{152} = N$ 。試比較下述三種抽樣設計：
- 抽樣設計一：以各校學生人數為學校單位大小，先採還原方式 (with replacement) 的 pps 抽樣 (probability-proportional-to-size sampling) 抽出 n 個學校 (學校可能會重複被抽出)；接著計算每一個被抽出的學校被抽出的次數；再對每一個被抽出的學校以其被抽出的次數為樣本數，學生為抽樣單位，各抽一組簡單隨機樣本。最後，合併每一個被抽出的學校所抽出簡單隨機樣本為此抽樣調查的樣本。
- 抽樣設計二：以各校學生人數為學校單位大小，採還原方式的 pps 抽樣抽出一個學校；對此被抽出的學校以學生為抽樣單位，以簡單隨機抽樣抽出一位未曾被抽過的學生。如此方式抽出 n 個學生組成抽樣調查的樣本。
- 抽樣設計三：以所有大學學生為抽樣單位，採簡單隨機抽樣抽出 n 個學生組成抽樣調查的樣本。
- (一)這三種抽樣設計中，那幾種最後的樣本是簡單隨機樣本？(15分)
- (二)這三種抽樣設計中，所需的母體資料，不盡相同。請問各需再蒐集什麼母體資料？(15分)
- 三、在沒有任何台灣行動電話業者的資料支援之下，為了解台灣行動電話的消費行為，計劃抽出一組樣本數為 1,068 的行動電話使用者樣本。
- (一)請設計一種抽樣方法，可使每一個行動電話號碼有相同被抽出的機率。(15分)
- (二)請你說明或證明上述設計的抽樣方法，確實使每一個行動電話號碼有相同被抽出的機率。(10分)
- 四、一項以台澎金馬地區國小學生為研究對象的抽樣調查。台澎金馬地區共有 2,646 個國民小學，經連繫各校了解各年級班數及每班學生人數作成紀錄後，合計有 63,447 班，共有 1,883,533 位國小學生。
- (一)請設計一種抽樣方法，可使每一位國小學生有相同被抽出的機率。(15分)
- (二)請你說明或證明上述設計的抽樣方法，確實使每一位國小學生有相同被抽出的機率。(10分)