

代號：42250
43650
61140
頁次：1-1

113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員、離島地區公務人員考試

等別：四等考試

類科：衛生行政、衛生技術

科目：流行病學與生物統計學概要

考試時間：1 小時 30 分

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、某研究採用我國 2016 年在校青少年健康行為調查之數據進行次級資料的統計分析。有效人數 5,661 位中，自述有性行為的共 334 位。又在其第一次發生性行為時，使用保險套有 70 位。請計算 1. 我國在校青少年有性行為比率的 95%信賴區間 (CI)；2. 第一次發生性行為使用保險套比率的 95% CI；3. 根據 1. 及 2. 的計算結果進行結果闡述。(25 分)
- 二、雙能 X 射線吸收測定法 (DXA) 是骨質疏鬆症的黃金標準診斷工具，但價格昂貴且無法廣泛使用。在臨床上，病患經常接受腎臟-輸尿管-膀胱 (KUB) X 光檢查，且價格便宜。因此，KUB-X 光檢查是骨質疏鬆症的潛在可用的篩檢工具。某國內研究採用人工智慧的深度學習，使用 KUB-X 光檢查來預測 DXA 結果。在半年內接受兩種工具檢查其腰椎第一節的受檢者共 1,433 位，真陽性有 1,187 位，偽陽性有 94 位，真陰性有 115 位，偽陰性有 37 位。請算出用 KUB-X 光檢查來篩檢骨質疏鬆症的敏感度 (sensitivity)、陽性預測值 (positive predictive value)、陽性概似比 (positive likelihood ratio)。(25 分)
- 三、一簡單線性迴歸：可得 $(\hat{Y} | X = 1) = 0.6$ ， $(\hat{Y} | X = -5) = 4.92$ ，且 $S_X = 1.8$ ， $S_Y = 2.7$ 。1. 請列出此簡單線性迴歸方程式，2. 計算判定係數 (r^2)。(25 分)
- 四、某研究招募大學網球選手共計 108 人，接受 4 週的網球訓練，每組均為 36 人，A-B-C 組選手訓練前下肢力量之平均值±標準差分別為 30.78 ± 7.08 、 28.72 ± 6.10 、 32.28 ± 8.04 。數值愈大，代表下肢力量愈強。1. 設 $\alpha = 0.05$ ，請選擇合適的統計方法，檢定三組選手訓練前下肢力量平均值有沒有顯著差異。(註： $P_r(F_{df=2, 105} > 3.08) = 0.05$ ； $P_r(F_{df=3, 120} > 2.68) = 0.05$) 2. 根據 1. 的檢定結果，請說明是否需要進行多重比較，若需要，請指出應採用何種多重比較的方法。(25 分)