

代號：14030
16730
16830
頁次：2-1

114年公務、關務人員升官等考試、114年
交通事業郵政、港務人員升資考試試題

等 級：薦任

類科(別)：衛生行政、衛生技術、衛生檢驗

科 目：生物統計學

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

$Z_{0.95}=1.645$ 、 $Z_{0.975}=1.96$

$t_{14,0.95}=1.761$ 、 $t_{15,0.95}=1.753$ 、 $t_{58,0.95}=1.672$ 、 $t_{59,0.95}=1.671$ 、 $t_{60,0.95}=1.671$

$t_{14,0.975}=2.145$ 、 $t_{15,0.975}=2.131$ 、 $t_{58,0.975}=2.002$ 、 $t_{59,0.975}=2.001$ 、 $t_{60,0.975}=2.000$

$X^2_{1,0.95}=3.841$ 、 $X^2_{59,0.95}=77.931$ 、 $X^2_{60,0.95}=79.082$ 、 $X^2_{1,0.975}=5.024$ 、

$X^2_{59,0.975}=82.117$ 、 $X^2_{60,0.975}=83.298$

一、某學者調查英國某地區 100 位罹患霍亂的居民，以及 336 位未罹患霍亂的居民的飲用水狀況，結果如下表，試問：

	罹患霍亂者	未罹患霍亂者
飲用地下水	80	57
飲用自來水	20	279

(一)罹患霍亂者與未罹患霍亂者飲用地下水的比例是否有差異？($\alpha = 0.05$) (10 分)

(二)罹患霍亂者與未罹患霍亂者飲用地下水比例差異的 95%信賴區間為何？(10 分)

(三)由(二)所求得之信賴區間，是否可以判斷飲用水種類與罹患霍亂有關？請說明理由。(5 分)

二、以隨機分派方式，給予 60 位高血壓病人服用 A、B 兩種降血壓藥其中一種，所得結果如下表：

	樣本數	服用前後血壓改變之平均數	服用前後血壓改變之標準差
服用 A 藥物	30	6.07	11.60
服用 B 藥物	30	10.63	10.05

(一)試問 A、B 兩種藥物對降血壓之效果是否有差異？(假設兩組母群體血壓改變值之變異數相等)($\alpha = 0.05$) (10 分)

(二)服用 A、B 兩種藥物後，血壓改變值平均數差異之 95%信賴區間為何？(10 分)

(三)依據(二)所算得 95%信賴區間，是否可以判斷 A、B 兩種降血壓藥物之降血壓效果具有統計差異？並請說明理由。(5 分)

三、根據某一族群的橫斷性研究 (cross-sectional study)，獲得以下吸菸與肺癌之資料，試推論吸菸與肺癌是否有關聯性？($\alpha = 0.05$) (25 分)

	有肺癌	無肺癌	合計
吸菸	20	80	100
無吸菸	10	390	400
合計	30	470	500

四、在罹患糖尿病的血液透析患者中隨機挑選 15 名患者進行飲食改善介入試驗，在飲食改善前後，白蛋白濃度差異 (試驗前-試驗後) 之平均值為 -0.26，標準差為 0.57，試問：

(一) 飲食改善介入前後，白蛋白濃度差異之平均值是否有統計上顯著差異？(15 分)

(二) 飲食改善介入前後，白蛋白濃度差異之平均值的 95% 信賴區間為何？(10 分)