

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通
事業郵政、公路、港務人員升資考試試題

等 級：簡任

類科(別)：衛生技術

科 目：生物統計學研究

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。

一、試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 10 分)

(一)敏感度 (sensitivity)

(二)特異度 (specificity)

二、試述兩個獨立樣本的 t 檢定 (independent 2-sample t-test)、及成對樣本的 t 檢定 (paired t-test) 有何不同？(20 分)

三、某檢驗所針對 96 個感染菌株進行檢驗，已知這些感染菌株中有 39 個是 A 菌種，57 個是 B 菌種。有一家藥廠聲稱他們發展的試劑能有效抑制這些菌株的生長。王檢驗師使用這種試劑，進行抑制能力的試驗，得下列表格數據，並且進行卡方檢定，得到檢定統計量值為 5.7，p 值為 0.017。請回答下列問題：

	抑制成功	抑制失敗	總和
A 菌種	21	18	39
B 菌種	45	12	57
總和	66	30	96

(一)此卡方檢定的虛無假說與對立假說各是什麼？(10 分)

(二)此卡方檢定的結論是什麼？(5 分)

(三)此卡方檢定的自由度是多少？(5 分)

(四)試述此試劑對於抑制 A 菌種或 B 菌種比較有效，為何？(10 分)

四、有三種治療 C 型肝炎的藥物，分別稱為 A 藥、B 藥、C 藥，能降低 C 型肝炎病患體內的病毒量；下列表格為服用藥物一個月後，測量服用不同藥物之病患的病毒下降量，並進行變異數分析（analysis of variance）的結果。請回答下列問題：

變異來源 (Source of variation)	平方和 (Sum of squares)	自由度 df	平均 Mean squares	F	P-value
組間 (Between groups)	1955	2	977.5	6.1	0.007
組內 (within groups)	4300	27	159.3		
和 (Total)	6255	29			

(一)此變異數分析的結論為何？（5 分）

(二)此分析內一共有多少 C 型肝炎病患被納入分析？（5 分）

(三)此變異數分析的虛無假說為何？（5 分）

(四)此分析為何稱為變異數分析？與變異數有何關係？（5 分）

(五)進行此變異數分析需要遵守那些假設？（15 分）

(六)上述的變異數分析能否以列連表的卡方檢定取代？何以可以或不可以？（5 分）