

110年公務人員普通考試試題

類 科：衛生行政
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、某研究發現，卵巢癌個案的組織型態分布在美國白人與亞裔美國人族群中不同，如下表所示，根據此研究數據，研究者宣稱：相較於美國白人，亞裔美國人黏液型卵巢癌的發生率較高。您是否同意該研究者的結論？請說明您的理由。(25 分)

	卵巢癌的組織型態		合計
	黏液型	其他型態	
美國白人	33 (13%)	225 (87%)	258 (100%)
亞裔美國人	55 (27%)	151 (73%)	206 (100%)
OR=4.09 (95% CI=3.02-5.56), $p < 0.05$			

二、某橫斷性研究調查 600 位年齡介於 20-65 歲且開車通勤的第一型糖尿病患者，以問卷請受訪者自訴過去一年期間低血糖發作次數以及車禍發生的狀況，數據如下表所示。請以未發生低血糖事件者為參考組，分別計算發生低血糖事件 1 次以及 >1 次者發生車禍的勝算比 (odds ratio)；也請根據下方列聯表 (contingency table)，在 $\alpha=0.05$ 的顯著水準下，檢定低血糖發作次數與發生車禍之間是否有顯著的相關性？請詳列檢定之(一)虛無假設與對立假設(二)統計量數值(三)統計量相對應的 p -value 以及(四)結論 (註： $P(\chi^2_{df=1} > 3.84) = 0.05$ ； $P(\chi^2_{df=2} > 5.99) = 0.05$ ； $P(\chi^2_{df=3} > 7.82) = 0.05$ ； $P(\chi^2_{df=4} > 11.07) = 0.05$)。(25 分)

低血糖發作次數	人數	是否曾發生車禍	
		是	否
0	300	20	280
1	200	20	180
>1	100	20	80

- 三、A、B 兩種市售 COVID-19 快篩試劑的敏感度 (sensitivity) 均為 0.95、特異度 (specificity) 均為 0.90，某公司購買這兩種快篩試劑為公司員工進行快篩，每位員工都要接受 A、B 快篩各一次，該公司安全衛生單位主管為了提高整體快篩的敏感度，您會建議該主管使用平行檢定 (Test in parallel) 或系列檢定 (Test in series) 來判讀兩次快篩的結果？根據您的建議方法，使用兩種快篩試劑其結果合併判讀後的敏感度與特異度各是多少？(25 分)
- 四、某研究者進行迴歸分析探討 14 位第 2 型糖尿病患糖化血色素 (HbA1c) 濃度及其憂鬱分數 (1-5 分) 之間的相關性，下表左邊為其中的部分數據，右邊則是根據 14 位樣本數據進行迴歸分析的結果。請計算分析結果中的 A、B、C、D 及 E 等格子內的數值，並根據此分析結果，計算並闡釋 HbA1c 濃度與憂鬱分數的皮爾森相關係數 (Pearson's correlation coefficient)。(25 分)

研究部分數據

憂鬱分數	HbA1c(%)
1	6
3	5
3	6
4	9
5	11
2	6
5	8

迴歸分析結果

	平方和	自由度	平均平方和	F	顯著性
HbA1c (%)	31.500	A	D	E	<0.001
Error	13.429	B	1.19		
Total	44.929	C			