

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：13670

全一張
(正面)

考試別：退除役軍人轉任公務人員考試

等別：三等考試

類科別：衛生行政

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。

註：可能會用到的機率及臨界值，若無剛好的值，請取相近者：

Z分布機率： $P(Z < 0) = 0.5$ ； $P(Z < 0.52) = 0.7$ ； $P(Z < 0.84) = 0.8$ ； $P(Z < 1.28) = 0.90$ ；
 $P(Z < 1.64) = 0.95$ ； $P(Z < 1.96) = 0.975$ ； $P(Z < 2.33) = 0.99$ ； $P(Z < 2.58) = 0.995$

Chi-square 分布之百分位數（自由度，機率）：

$\chi^2(1, 0.95) = 3.84$ ； $\chi^2(1, 0.975) = 5.02$ ； $\chi^2(1, 0.99) = 6.63$ ；
 $\chi^2(2, 0.95) = 5.99$ ； $\chi^2(2, 0.975) = 7.38$ ； $\chi^2(2, 0.99) = 9.21$

一、標準常態分布的中位數（Median）及第5個百分位數（5% Percentile）各為多少？（10分）

二、某衛生單位想了解食品廠某添加物超標的情況，全臺灣總共抽取100件樣品，其中8件超過標準。已知三年前曾經做過大規模的調查，該添加物超標率為10%，想知道本次抽檢的結果是否表示臺灣該添加物超標的情況明顯降低。請檢定臺灣該添加物超標的比率是否比10%為低。顯著水準設定為0.01。

(一)請寫出虛無假說及對立假說，並計算檢定統計量。（10分）

(二)臨界值或P value可能的範圍為多少？請判讀檢定結果。（10分）

三、某調查想了解兩個產業的職場工作人員的身心壓力狀況，以問卷量表分數評估，分數越高代表壓力越大，已知壓力分數在群體中為常態分布。A及B產業各抽取20人。產業A平均值與標準差為55與9，產業B平均值與標準差為50與8。以單因子變異數分析（One-way ANOVA）分析比較A, B兩個產業工作人員的身心壓力分數平均值是否相同。顯著水準設定為0.05。

Source	自由度	Sum of Square	Mean Square	F	P value
Between (組間)	(a)	312.5	(c)	(e)	0.043
Within (組內)	(b)	(d)	72.5		
Total	39				

(一)請寫出虛無假說及對立假說，並完成此ANOVA表(a)－(e)。（10分）

(二)請判讀檢定結果。（10分）

(三)除了單因子變異數分析，請再舉出2個統計方法執行上述假說檢定。[此(三)小題不用計算]（10分）

(請接背面)

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：13670

全一張
(背面)

考試別：退除役軍人轉任公務人員考試
等別：三等考試
類科別：衛生行政
科目：生物統計學

四、某介入試驗將受試者分為兩組，其中 100 人施以新治療方法，10 人有不良反應，另外 100 人施以傳統治療方法，5 人有不良反應。請檢定治療方法與不良反應之間是否有關聯？顯著水準設定為 0.05。

(一)請寫出虛無假說及對立假說，並計算檢定統計量。(10 分)

(二)臨界值或 P value 可能的範圍為多少？請判讀檢定結果。(10 分)

(三)此檢定最大可容忍犯的第一型錯誤 (Type I error) 機率為多少？(5 分)

五、請舉一例說明 McNemar test 的適用情況及資料型式。(15 分)