

中央警察大學 105 學年度碩士班入學考試試題

所 別：警察政策研究所、刑事警察研究所

科 目：統計學(同等學力加考)

作答注意事項：

1. 本試題共 4 大題，每題各占 25 分；共 2 頁。
2. 不用抄題，可不按題目次序作答，但應書寫題號。
3. 禁用鉛筆作答，違者不予計分。

一、某葡萄酒釀造廠宣稱其所產生的某種葡萄酒之酸度趨近常態分配，平均 pH 值為 6.10。隨機抽取 10 瓶為樣本，發現平均酸度的 pH 值是 6.03，標準差是 0.125。(25 分)

(一)以 0.10 為顯著水準，是否有證據顯示該酒廠宣稱平均 pH 值為 6.10 是錯誤的？

(二)求 p 值的上限和下限，並解釋其意義。

Hint: $t_{0.05}(9) = 1.833$; $t_{0.10}(9) = 1.381$

二、在一藥物試驗中，參與試驗的 325 人中分別注射不同量的胰島素(insulin)，然後檢測其低血糖(hypoglycemia)狀況得下列的數據：

	胰島素注射量之範圍				
	<0.25	0.25-0.49	0.50-0.74	0.75-0.99	≥ 1.0
呈現低血糖情況	4	21	28	15	12
無低血糖情況	40	74	59	26	46

試以顯著水準 $\alpha=0.05$ 檢定胰島素的注射與低血糖情況沒有關聯的假設。
(25 分)

Hint: $\chi^2_{(1, 0.05)} = 3.84$; $\chi^2_{(2, 0.05)} = 5.99$; $\chi^2_{(3, 0.05)} = 7.81$; $\chi^2_{(4, 0.05)} = 9.49$ 。

三、某大學招考 1000 名新生，其應考人數為 6302 人，其考試總分為 400 分，而應考者全體平均分數為 180 分，標準差為 50 分，假設全體應考成績為常態分配，試求：

- (一) 最低錄取分數是多少分？(13 分)
- (二) 成績 330 分者在成績排名上是第幾名？(12 分)
- 【已知 $P(Z \leq -3) = 0.0228, P(Z \leq -1) = 0.1587$ 】

四、假設某都會區各行政區人口數與區內搶案發生件數經電腦分析後，得迴歸分析的 ANOVA 表為：

變異來源	SS	DF
迴歸	SSR=2500	1
殘差	SSE=7500	17

- (一) 試求行政區人口數與搶案件數之間的相關係數 r 。(12 分)
- (二) 以 $\alpha = 0.05$ 檢定 r 是否顯著。【已知 $t_{0.05}(17) = 1.74$ ， $t_{0.025}(17) = 2.11$ 】(13 分)