

99年特種考試地方政府公務人員考試試題

41060  
代號：41260 全一張  
44060 (正面)

等 別：四等考試

類 科：統計、經建行政、交通技術

科 目：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。

一、設有某超商之 8 家連鎖店上個月的營業額（單位：萬元）為

86, 30, 65, 95, 83, 88, 95, 70

請根據此資料，試求：（每小題 5 分，共 20 分）

(一)算術平均數

(二)中位數

(三)變異數

(四)第 20 百分位數  $P_{20}$

二、大華公司品管經理根據對以往數據的分析發現，當機器調整良好時，產品的不良率為 5%；而當機器未調整良好時，產品的不良率為 40%。通常，大華公司每天早上機器開動時，機器處於調整良好的狀態之機率為 90%。若某天早上該公司機器開動了，試問：

(一)生產的第一件產品是合格品的機率為多少？（10 分）

(二)若生產的第一件產品是合格品，則這天機器處於調整良好的狀態之機率為何？（10 分）

三、某一家大報針對政府的某一新政策，執行了一項臺灣地區之民意調查，以電話訪問方式共隨機抽訪了 625 個家戶樣本，結果有 400 個樣本對政府的某一新政策持反對意見。試根據此樣本資料，回答下列問題：

(一)請建立在臺灣地區對政府的某一新政策持反對意見家戶比例  $P$  之 90% 之信賴區間。（12 分）

(二)若欲以樣本比例  $\hat{P}$  估計母體比例  $P$ ，且要求估計之 95% 的估計誤差界限不超過常數  $B=0.04$ ，問滿足此要求之抽樣樣本數  $n$  應取多少？（根據過去類似調查，知母體比例  $P$  之範圍界於 0.55~0.70 間）（10 分）

四、大大藥廠在廣告上聲稱該藥廠之 A 藥品對香港腳疾病的治癒率不低於 80%，今有甲醫院對這 A 藥品臨床使用了 120 例，結果治癒了 87 人的香港腳疾病。試問，由此結果可否有充分的證據顯示大大藥廠在廣告上聲稱是真實的？請在顯著水準  $\alpha=0.05$  下，以適當的統計檢定方法檢定之。（20 分）

(請接背面)

## 99年特種考試地方政府公務人員考試試題

41060  
代號：41260 全一張  
44060 (背面)

等 別：四等考試  
類 科：統計、經建行政、交通技術  
科 目：統計學概要

五、某社會問題研究人員欲瞭解 A, B, C 等三個都會地區的失業率是否有所不同，因此，分別由此三個都會地區中隨機各抽出 100 位 15 歲以上的民眾，詢問其就業狀況（即詢問其是否已就業或為待業中），而得到如下的資料：

都會地區別	A	B	C
待業人數	10	5	12

試問在顯著水準 0.05 下，此資料是否足以顯示三個都會地區之失業率是不盡相同的：

(一)請說明你（妳）所用的統計檢定方法之名稱為何？（6 分）

(二)請寫出相關檢定的所有步驟與最後檢定之結果。（12 分）

註：隨機變數  $Z \sim N(0,1)$ ， $T \sim t(v)$ ， $\chi^2 \sim \chi^2(v)$  並記符號  $Z_\alpha$ 、 $t_\alpha(v)$  及  $\chi^2_\alpha(v)$  的意義如下： $P(Z > z_\alpha) = \alpha$ ， $P(T > t_\alpha(v)) = \alpha$ ， $P(\chi^2 > \chi^2_\alpha(v)) = \alpha$ ，其中  $0 < \alpha < 1$ ，則給定下列統計值： $Z_{0.025} = 1.96$ ， $Z_{0.05} = 1.645$ ， $Z_{0.10} = 1.28$ ， $t_{0.025}(100) = 1.98$ ， $t_{0.05}(100) = 1.66$ ， $t_{0.10}(100) = 1.29$ ， $t_{0.025}(300) = 1.97$ ， $t_{0.05}(300) = 1.65$ ， $t_{0.10}(300) = 1.284$ ， $\chi^2_{0.05}(2) = 5.99$ ， $\chi^2_{0.10}(2) = 4.61$ ， $\chi^2_{0.05}(6) = 12.59$ ， $\chi^2_{0.10}(6) = 10.64$