

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
111年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：四等考試

類科：關稅統計

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

參考值：

$$1. P(Z > z_\alpha) = \alpha; z_{0.05} = 1.645; z_{0.2514} = 0.67; z_{0.0918} = 1.33; z_{0.0808} = 1.4; z_{0.025} = 1.96.$$

$$2. P(t > t_{\alpha,n}) = \alpha; t_{0.025,238} = 1.96; t_{0.05,238} = 1.645; t_{0.05,30} = 1.697.$$

$$3. P(\chi^2 > \chi^2_\alpha(n)) = \alpha; \chi^2_{0.05}(10) = 18.307; \chi^2_{0.2604}(3) = 4.01; \chi^2_{0.05}(6) = 12.592.$$

$$4. \sqrt{0.00155} = 0.039.$$

一、詳細說明何謂描述性統計與推論性統計，並舉例說明。(15分)

二、一家蘇打水裝瓶廠的組長發現，每個標記裝“32 盎司”蘇打水瓶中的蘇打水量實際上是一個具有常態分配的隨機變數，平均值為 32.2 盎司，標準差為 0.3 盎司。

(一)如果一位顧客買了一瓶，那麼這瓶蘇打水的量超過 32 盎司的機率是多少？(10分)

(二)如果一位客戶購買一箱四瓶，四瓶蘇打水的平均水量大於 32 盎司的機率是多少？(10分)

三、城市一家廣播電台宣布，至少 90% 的酒店和汽車旅館將在國家紀念日週末客滿。該電台建議聽眾如果計劃週末留在渡假村，應該提前預訂渡假村。週六晚上，由 58 家酒店和汽車旅館的樣本顯示，49 家沒有空缺，9 家有空缺。消費者協會看到樣本證據後，使用 0.05 的顯著性水準，以 p 值進行統計假設檢定（寫下假設檢定的過程），並對廣播電台的宣布做出結論。（20 分）

四、國家睡眠基金會使用一項調查來確定每晚的睡眠時間是否與年齡無關。500 位受訪者被要求以分類選項指出每晚的睡眠時數：少於 6 小時、6 至 6.9 小時、7 至 7.9 小時和 8 小時或更多。在調查的後期，這些人被要求以分類選項表明他們的年齡：39 歲或以下和 40 歲或以上。各分類選項統計的人數如下表所示。

睡眠時間（小時）	年齡階層	
	39 歲或以下	40 歲或以上
少於 6	38	36
6 至 6.9	60	57
7 至 7.9	77	75
8 或更多	65	92

(一) 進行獨立性檢定 (test of independence) 以確定睡眠時間是否與年齡無關。使用 0.05 的顯著水準，並以 p 值方式來下結論（寫下假設檢定的過程）。（20 分）

(二) 依據(一)所得的結論，估計每晚睡眠時間少於 6 小時、6 至 6.9 小時、7 至 7.9 小時以及 8 小時或更多的個人百分比。（5 分）

五、下列表格提供五家零售和貿易公司的女性員工百分比與女性管理職位的百分比。

公司	1	2	3	4	5
公司女性員工百分比	67	45	73	54	61
女性管理職位的百分比	49	21	65	47	33

(一) 利用散布圖來推測女性員工百分比 (X) 與女性管理職位的百分比 (Y) 的可能迴歸方程式，並利用資料估計該迴歸方程式。（15 分）

(二) 預測一家擁有 60% 女性員工的公司中，女性擔任管理職位的百分比。（5 分）