

109年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：統計

科 目：統計實務（以實例命題）

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。

(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、(一)何謂失業率？如何計算並界定失業者？請舉例說明。(10分)

(二)臺灣2020年3月失業率為3.72%、4月失業率為4.03%，在顯著水準 $\alpha = 0.1$ 下，臺灣2020年3月失業率與4月失業率是否有顯著差異（設調查樣本數皆為10000）？（ $Z_{0.05} = 1.64$ ）(10分)

二、(一)請說明我國綠色國民所得帳主要內容為何？(10分)

(二)下表為107年臺灣空氣污染排放帳，試說明PM_{2.5}較高的（前3名）地區之特徵及原因。(10分)

單位：公噸	總計	總懸浮微粒		硫氧化物 (SO _x)	氮氧化物 (NO _x)	非甲烷碳 氫化合物 (NMHC)	一氧化碳 (CO)	鉛 (Pb)
		(TSP)	PM _{2.5}					
北部空品區	451,518	72,752	11,019	15,469	64,275	192,395	106,573	56
竹苗空品區	124,359	24,809	4,321	2,809	27,485	41,384	27,839	34
中部空品區	347,717	66,313	11,624	23,472	64,633	103,627	89,563	109
雲嘉南空品區	278,773	51,521	9,182	12,724	55,322	81,701	77,437	69
高屏空品區	504,855	58,399	11,889	28,649	65,265	82,442	270,028	71
宜蘭空品區	40,853	14,039	2,394	1,136	10,009	8,665	6,961	43
花東空品區	63,601	18,686	4,225	4,705	17,082	11,443	11,683	1
離島地區	26,692	6,235	1,325	3,998	9,732	3,901	2,826	0

三、(一)編製指數時，通常考慮那些因素？(20分)

(二)假設近年來臺中市市民的每週平均早餐類價格與消費量如下表：試求以2017年為基期，2018與2019年的拉氏(Laspeyres)物價指數。(10分)

	2017		2018		2019	
商品	價格	消費量	價格	消費量	價格	消費量
豆漿	10	7	12	7	12	7
雞蛋	6	6	7	8	8	10
包子	12	6	14	4	16	3
燒餅油條	22	3	24	4	25	4

四、高雄市美濃區出產的油紙傘頗富盛名，最近每月的銷售量更常供不應求。假設根據交通部觀光局統計，過去40個月的銷售量符合一AR(1)模式： $X_t = 900 + 0.3 X_{t-1} + \varepsilon_t$ ；其中 $\varepsilon_t \sim N(0,1)$ 。

(一)試求美濃區出產的油紙傘銷售量期望值、變異數與ACF(自迴歸函數，

$$\rho(X_t, X_{t+k}) = \frac{\text{Cov}(X_t, X_{t+k})}{\sigma_{X_t} \sigma_{X_{t+k}}} \text{ 值。 (20分)}$$

(二)我們從中觀察40個月的油紙傘銷售量，若最近一個月的銷售量 $X_{40}=1200$ 把，試預測第41期、第42期、第43期的油紙傘銷售量。(10分)