

97 年公務人員特種考試警察人員考試及
97 年公務人員特種考試關務人員考試

代號：50340 全一頁

等 別：三等考試
類 科：關稅會統
科 目：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。

- 一、假設一隨機變數 X ，期望值為 15。已知其大於 20 之機率為 0.5，小於 10 之機率為 0.2，試以柴比雪夫不等式 (Chebyshev's inequality) 計算 X 變異數之下限。(15 分)
- 二、高速公路某收費站之收費員觀察發現，進入收費站的車輛是隨機且獨立，平均每小時有 420 輛車子經過。試分別以指數分配 (Exponential distribution) 與波氏分配 (Poisson distribution) 計算下一分鐘內沒有車輛進入的機率。(20 分)
- 三、有一母體為 $\{1,2,3,4,5,6\}$ 。若由該母體抽出放回，連續抽出兩數。
(一)試列出可能的樣本，並計算每一樣本之平均數。(15 分)
(二)樣本次數為 2，樣本平均數之抽樣分配為何？(10 分)
(三)請說明樣本平均數之抽樣分配的變異數與母體變異數之關係。(10 分)
- 四、假設有一常態母體 平均數 $=\mu$ ，變異數 $=36$ ，若要在 5% 顯著水準下檢定 $H_1: \mu < 20$ ，假設樣本次數 $=36$ ，當母體平均數 $=19$ 時，檢定力 (power of the test) 為何？(15 分)
(已知隨機變數 Z 服從標準常態分配，其相關機率如下
 $P(0 \leq Z \leq 1.64) = 0.45$, $P(0 \leq Z \leq 1.96) = 0.475$, $P(0 \leq Z \leq 2.58) = 0.495$)
- 五、根據零售價格歷年資料顯示，小白菜平均零售價格每公斤 \$2.51。最近受梅雨影響，小白菜產量略減，導致價格有上升趨勢。以下是調查超市售價，用 Excel 整理的結果。假設小白菜零售價格服從常態分配，根據下表數據，是否可以推論在 5% 顯著水準下，小白菜零售價格確實上升 (請詳細說明檢定過程，包括虛無與對立假設、檢定統計量、接受或推翻假設之理由，以及檢定之結論)。(15 分)

	A	B
1	平均數	2.55
2	變異數	0.0218
3	樣本個數	26
4	$P(T \leq t)$ 單尾	0.072
5	t 單尾檢定臨界值	1.71
6	$P(T \leq t)$ 雙尾	0.144
7	t 雙尾檢定臨界值	2.06