

- 一. (10%)兩隨機變數 A 及 B 代表兩種車輛的到達率，其機率分配皆為 POISSON 分配，且彼此獨立。其平均數分別為 30 及 40。請問此時的 $5A+6B-100$ 的平均數及變異數分別為何？
- 二. (10%)假設有三種方法 A、B、C 可用來解決塞車問題，其成功的機率 $P(A)=0.5$ ， $P(B)=0.7$ ， $P(C)=0.9$ ；三種方法彼此獨立。請問實施這三種方法之後，恰好只有一種成功的機率為何？在 C 成功之下，B 成功的機率為何？
- 三. (10%)假設隨機變數 X 的機率密度函數為 $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$ ，請問 $E(X)=?$ ， $\text{Var}(X)=?$
- 四. (10%)假設車輛完成檢修所須時間(分鐘)的機率分配為 Gamma 分配，其 pdf 為 $\frac{1}{25}xe^{-x/5}$ ，請問其平均數為何？其變異數為何？
- 五. (10%)請自行假設一個例子說明如何進行 K-S 檢定，其步驟內容為何？並請比較 K-S 檢定與 χ^2 檢定的異同點？
- 六. (10%)若要檢定 1 小時內連續每分鐘的到達車輛數是否為均勻到達，以了解車流到達是否有變動現象，以判定是否可視為均質車流，請說明如何使用 Wilcoxon 檢定法？
- 七. (20%) 請說明 t 統計量檢定及 z 統計量檢定的適用時機有何不同？並請說明檢定的步驟為何？在檢定時如何設定適定的 α 值，不同的 α 值對結果將會有何影響？
- 八. (20%)請說明為何一般情形下車輛的到達間距會假設為 Exponential Distribution？請說明為何一般情形下車輛的速率會假設為符合 Normal Distribution？一般在進行實際調查時，有時會出現不一樣的分配(Distribution)型態，請各舉兩種可能出現不同到達間距分配的狀況及兩種可能會出現不同速率分配的狀況，並說明可能的分配型態是什麼？

試題隨卷繳回