

105年公務人員特種考試關務人員考試、
105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及 代號：10440 全一頁
105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：三等考試

類 科：關稅統計

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。

註：F 分配的右尾百分位值： $F_{0.05}(2,8)=4.46$ 、 $F_{0.05}(2,12)=3.89$ 、 $F_{0.05}(4,8)=3.84$ 、
 $F_{0.05}(9,15)=2.59$ 、 $F_{0.05}(15,9)=3.01$ 、 $F_{0.1}(9,15)=2.09$ 、
 $F_{0.1}(15,9)=2.34$ 。

t 分配的右尾百分位值： $t_{0.05}(16)=1.746$ 、 $t_{0.1}(16)=1.337$ 、 $t_{0.05}(24)=1.711$ 、
 $t_{0.1}(24)=1.318$ 。

一、在隨機區集 (Randomized Block) 的實驗設計中，有 3 個處理方法與 5 個區集，計算結果得知區集與誤差均方值分別為 $MSB=26$ 、 $MSE=2$ ，及總平方和 $SST=154$ 。

(一)建立完整的 ANOVA 表，並在 $\alpha=0.05$ 下，檢定 3 個處理方法的效果是否相等？(15 分)

(二)說明(一)之隨機區集設計的模式及其基本假設。(5 分)

(三)設若在不考慮區集的影響因子之下，則在此單因子變異數分析中，建立 ANOVA 表，並在 $\alpha=0.05$ 下，檢定 3 個處理方法的效果是否相等？(10 分)

二、三家航空公司提供離島航線服務中，航空公司 A、B、C 分別占有排定航班的 50%、30%與 20%。而其準時起飛的比率分別為 80%、50%與 60%。現有一架飛機剛剛準時起飛，其為航空公司 A 或 C 的機率為何？(15 分)

三、令 X 為一個具有累積分配函數 $F(x)$ 的混合隨機變數

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{x^2}{4}, & 0 \leq x < 1, \\ \frac{1}{2}, & 1 \leq x < 2, \\ 1, & 2 \leq x \end{cases}$$

(一)說明隨機變數 X 的機率密度函數，並計算 X 的平均數。(15 分)

(二)計算 X 的變異數。(10 分)

四、為了解兩家房屋仲介公司的服務品質，分別對此兩家公司的顧客進行服務品質評分的獨立樣本調查，整理摘要為： $n_1=16$ 、 $n_2=10$ ，樣本平均數依序為 6.82 和 6.25，樣本標準差依序為 0.64 和 0.75。假設服務品質評分都為常態分配。

(一)為比較兩家公司的顧客服務品質評分的標準差是否相等，說明檢定統計量及其抽樣分配為何？並在 $\alpha=0.1$ 下，計算檢定統計量並說明檢定的結果。(15 分)

(二)依據(一)的統計結論，進一步檢定兩家公司的顧客服務品質評分的母體平均數是否相等 ($\alpha=0.1$)？並說明檢定統計量及其抽樣分配。(15 分)