

等 別：四等考試
類 科：經建行政
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。

$$P(Z > Z_\alpha) = \alpha ; Z_{0.025} = 1.96 ; Z_{0.0495} = 1.65 ; Z_{0.05} = 1.645 ; Z_{0.0749} = 1.44 ; Z_{0.0911} = 1.34$$

一、民調公司針對某項新公共政策的支持度進行調查，130 位接受訪談的男性中有 91 位表達贊同，120 位接受訪談的女性中有 72 位表達贊同。

(一)整體而言，民眾對此項新公共政策的支持率為何？(5 分)

(二)在 0.05 顯著水準之下，試檢定男性和女性對此項新公共政策的支持率是否相同？須寫出虛無假設與對立假設、檢定統計量、臨界值及結論。(15 分)

(三)試求 p 值。(5 分)

二、保護動物協會想根據某型寵物犬成犬的體重(自變數 X)，預測其 3 年內的就醫次數(因變數 Y)，所蒐集到的資料如下： $n=8$ ， $\sum_{i=1}^n x_i = 40$ ，

$$\sum_{i=1}^n y_i = 84, \sum_{i=1}^n x_i^2 = 210, \sum_{i=1}^n y_i^2 = 980, \sum_{i=1}^n x_i y_i = 390。$$

(每小題 10 分，共 50 分)

(一)試分別計算 X 和 Y 的樣本標準差。

(二)試分別計算 X 和 Y 的變異係數。

(三)欲判斷 X 和 Y 何者變化較大，建議使用標準差或變異係數？請說明理由。

(四)試求迴歸方程式。

(五)令 $\bar{x}$ 與 $\bar{y}$ 為樣本平均，試說明迴歸線必通過 $(\bar{x}, \bar{y})$ 。

三、根據以往經驗，民眾洽公時忘記帶足文件的機率是 0.25。

(一)若某個上午有 16 位民眾前來洽公，至少一位忘記帶足文件的機率為何？(5 分)

(二)於某個上午，令 X 代表第一個忘記帶足文件的民眾是出現在第 X 位。試問 X 的機率分配為何？並求 X 的期望值。(15 分)

(三)於某個上午，前三位民眾都沒忘記帶足文件的機率為何？(5 分)