

100年公務人員特種考試身心障礙人員考試試題 代號：40960 全一頁

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)禁止使用電子計算器。

(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、某送貨員今天送出 x_1, x_2, \dots, x_n 不同重量的貨，其樣本平均為 $\bar{x} = 35$ 及樣本變異數為

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 5,$$

(一)假定昨天送出的為 $y_1 = x_1 + 5, y_2 = x_2 + 5, \dots, y_n = x_n + 5$ 的貨，請問這些的平均 \bar{y} 及樣

本變異數 $S_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$ 為多少？(15分)

(二)假定今天貨物的中位數為33，那昨天的中位數為何？(10分)

二、根據調查每天平均有一名泳客被鯊魚咬到，

(一)請問明天一天有一人或以上泳客被鯊魚咬到的機率為何？(13分)

(二)假定今天有兩名泳客被鯊魚咬到，請問明天沒人被鯊魚咬到的機率為何？(12分)

$$e^{-1} = 0.3679$$

三、有一分配其參數為 θ ，假定我們考慮以下之假設

$$H_0: \theta = 1 \quad \text{vs.} \quad H_1: \theta = 3$$

假設 X_1, \dots, X_n 為一組隨機樣本具有連續型分配，平均為 θ ，值域為 R 考慮以下假設

$$H_0: \theta = 1 \quad \text{vs.} \quad H_1: \theta = 3$$

如果以下檢定方法：

$$\text{若 } \bar{X} \geq 2 \text{ 則拒絕 } H_0.$$

滿足 $P(\bar{X} \geq 2; \theta = 1) = 0.05$

(一)請問以下檢定方法：

$$\text{若 } \bar{X}^2 \geq 4 \text{ 則拒絕 } H_0.$$

是否為顯著水準為0.05之檢定？(15分)

(二)若有另一由 \bar{x} 建立的檢定顯著水準為 $\alpha = 0.05$ ，若觀察值 \bar{x} 之P-值為0.02，要接受或拒絕 H_0 ？理由為何？(10分)

四、假設隨機變數 X 的機率函數 $f(x)$ 為

X	0	1	2	3
f(x)	0.3	0.4	0.2	0.1

(一)中位數 m 滿足 $P(X \leq m) = 0.5$ 且 $P(X \geq m) = 0.5$ ，求中位數 m 為何？(10分)

(二) γ -分位數 $F^{-1}(\gamma)$ 滿足 $P(X \leq F^{-1}(\gamma)) \geq \gamma$ 且 $P(X \geq F^{-1}(\gamma)) \geq 1 - \gamma$ ，請找出0.8-分位數 $F^{-1}(0.8)$ 。(15分)