

國立勤益科技大學九十六學年度研究所碩士班招生筆試試題卷  
系(所)別：流通管理系碩士班 組別：經營管理組、科技應用組  
科目：統計學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

- 一、考試時間 100 分鐘。
- 二、答題請標明題號。
- 三、可使用電子計算器。

試題一：〈10分〉

設  $X$ 、 $Y$  為兩個非負數，試求下列各事件的條件機率

- (1)  $P(XY \geq 16 | X + Y = 10)$       5%
- (2)  $P(XY \geq 21 | X + Y \leq 10)$       5%

試題二：〈20分〉

設某一進口商進口自有品牌三合一咖啡每包成本( $Y$ )為其重量( $X$ )的函數，其關係如下： $Y=1.5+0.5X$ ， $X$ 呈常態分配，平均數10公克，標準差0.5公克。

- (1)試問每包咖啡的平均成本為何？變異數為何？呈何種分配？ 10%
- (2)現又假設咖啡每包零售價為一常態分配，平均售價10元，標準差1元，進口商發給零售店的價格為75折，試問該進口商每包咖啡的平均利潤為何？變異數為何？呈何種分配？ 10%

試題三：〈20分〉

一份有 10 題選擇題的試卷，每題皆有 4 個答案，其中只有一個答案為正確，今欲檢定學生接受此項測驗的結果是否猜測而得，設  $P$  為答題正確率，即檢定虛無假設  $P \leq 0.25$ ，對立假設  $p > 0.25$ 。若定學生測驗結果有 4 題(含)以上為正確時，即表測驗結果不是猜測所得，求：

- (1)若  $H_0$  正確，求犯型 I 誤差之機率為何？ 10%
- (2)設對立假設  $p=0.5$  時，型 II 誤差之機率為何？ 10%

試題四：〈20分〉

欲知每天到某速食店用餐的人數(X)與當天的營業額(萬元)(Y)之間的關係,得以下的資料： $\bar{X} = 600$ ， $S_x = 60$ ， $\bar{Y} = 5.6$ ， $S_y = 0.8$ ， $r_{XY} = 0.9$ ， $n = 20$ 。

- (1)試求迴歸直線 $\hat{Y} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\beta}_1 X$ 與其判定係數。 5%
- (2)試求迴歸直線 $\hat{Y} = \hat{\alpha}_2 + \hat{\beta}_2 (X - \bar{X})$ 與其判定係數。 5%
- (3)若將用餐人數的單位改成百人，營業額的單位改成千元，並分別以 $X^*, Y^*$ 表示，試求迴歸直線 $\hat{Y}^* = \hat{\alpha}_3 + \hat{\beta}_3 X^*$ 及其判定係數。 5%
- (4)比較題1、2、3中迴歸直線的係數與判定係數，說明它們之間有何關係？ 5%

試題五：〈20分〉

In a completely randomized experimental design, seven experimental units were used for each of the five levels of the factor.

- (1)Complete the following ANOVA table. 10%

| Source of Variation | Sum of Squares | Degrees of Freedom | Mean Squares | F |
|---------------------|----------------|--------------------|--------------|---|
| Treatments          | 300            |                    |              |   |
| Error               |                |                    |              |   |
| Total               | 460            |                    |              |   |

- (2)What hypotheses are implied in this problem? 5%
- (3)At the  $\alpha = .05$  level of significance, can we reject the null hypothesis ? Explain.  
( $F_{0.05}(30,4)=5.75$ ), ( $F_{0.05}(4,30)=2.69$ ) 5%

試題六：〈10分〉

假設隨機變數 X 之機率密度函數為

$$f(x) = \begin{cases} 6x(1-x) & , 0 < x < 1 \\ 0 & , \text{其他} \end{cases}$$

- 試求(1)平均數 5% (2)變異數 5%