

系所別：資訊管理學系碩士班、環境管理研究所、旅遊事業管理研究所、管理科學研究

科目編號：A2-24-22

科目：統計學 【本科目不得使用計算機】

試題紙第 0 / 頁共 0 / 頁

- 注意事項：
1. 本考卷禁止用計算機作答，精確位數至小數點後一位。
  2. 請詳列過程，否則該題不予計分。
  3. 相關統計值： $Z_{0.05} = 1.645$ ， $\chi_{0.05}^2(5) = 11.07$ ， $F_{0.05}(2,47) = 3.2$ ，如不敷使用，請於作答時將所需之統計值以數學式列出。

1. 假設  $X$ 、 $Y$  為兩個隨機變數，且其聯合機率分配為：

$$f(x, y) = \begin{cases} k(x+y), & x=0, 1, 2; \quad y=1, 2 \\ 0 & x, y \text{ 為其他值} \end{cases}$$

請驗證  $X$  與  $Y$  兩個隨機變數是否獨立 (10%)。

2. 試舉例說明資料度量尺度 (Measurement Scale) 的四種類型 (20%)。
3. 下表為擲一骰子 300 次，各點數出現的次數分配。請依此資料判斷骰子是否為公正骰子 (20%)。

點數	1	2	3	4	5	6
出現次數	33	61	49	65	55	37

4. 隨機抽出 50 名工人，依其教育程度將各工人的所得 ( $X$  元) 列表如下：

教育程度	人數	$\bar{X}$	$\sum(\bar{X}_i - \bar{X})$
中小學	25	7.8	1835
高中	15	9.7	2442
大學	10	14.0	4707

請問若  $\alpha = 0.05$ ，工人的教育程度對其所得之影響是否顯著？(20%)

5. 請說明如何判斷一迴歸模型 (Regression Model) 的好壞 (15%)。
6. 假設  $X$ 、 $Y$  為兩個獨立隨機變數，其平均數為 0，標準差分別為  $S_x$  與  $S_y$ 。試求  $X$  與  $aX + bY$  之相關係數，其中  $a$ 、 $b$  為常數 (15%)。