

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
 ②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題 25 分，共 100 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

關聯規則分析是數據分析中常用於分析顧客交易項目關聯性的方法，請回答下列問題：

- (一) 請簡要說明關聯規則分析之定義。【5 分】
- (二) 請說明關聯規則分析的三項衡量指標。【10 分】
- (三) Apriori 演算法是較早提出的關聯規則分析演算法，請簡要說明 Apriori 演算法流程。【10 分】

第二題：

深度學習於 2012 年起，再次有突破性的發展；其中，圖像辨識可能有助於郵局多項業務效率提升，請回答下列問題：

- (一) 請說明卷積神經網路(CNN)之基本概念。【10 分】
- (二) 相較於傳統機器學習，卷積神經網路(CNN)能夠提升圖像辨識正確率之原因為何？【10 分】
- (三) 請說明卷積神經網路(CNN)與循環神經網路(RNN)之差異性。【5 分】

第三題：

請使用「選擇排序法(Selection Sort)」將下面陣列 a 中的 6 個整數由小至大排序，請依照【表三】格式將過程中每一回合的排序結果列出。【25 分】【提示：「選擇排序法(Selection Sort)」的概念是在每一回合中選擇出範圍內最大元素，再與範圍內最右邊元素交換。】

int a[6] = { 36, 60, 19, 40, 24, 2};

回合	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
原始排列	36	60	40	19	24	2
第 1 回合						
第 2 回合						
第 3 回合						
第 4 回合						
第 5 回合						

【表三】

第四題：

下列是 A 與 B 兩個矩陣的乘法，左邊是 2x3 矩陣，右邊是 3x2 矩陣，相乘的結果是 C，為 2x2 矩陣。

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \\ b_{31} & b_{32} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{bmatrix}$$

A 矩陣 B 矩陣 C 矩陣

計算方法是左邊矩陣的「列」乘以右邊矩陣的「行」，並加總起來，亦即：

$$c_{11} = a_{11} \times b_{11} + a_{12} \times b_{21} + a_{13} \times b_{31}$$

$$c_{12} = a_{11} \times b_{12} + a_{12} \times b_{22} + a_{13} \times b_{32}$$

.....

若以陣列來儲存矩陣資料，請依照【表四】C/C++語言的格式，寫出一個 mxn 矩陣乘以 nxp 矩陣的演算法，亦即 $A_{(mxn)} \times B_{(npx)} = C_{(m \times p)}$ 。【25 分】

```
Matrix_Multiplication(int m, int n, int p, int a[m][n],
int b[n][p], int c[m][p])
{
    for(int i=0; _____; i++) {
        for(int j=0; _____; j++) {
            _____=0;
            for(int k=0; _____; k++) {
                c[i][j]=_____;
```

【表四】