

類 科：統計

科 目：資料處理

考試時間：2 小時

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、10101000 01011111 00011000 00000111 的網際網路協定 (IP, Internet Protocol) 的 10 進位位址如何表示？(5 分) 當 IP 位址的主機位址全為 1 時代表何意思？(5 分) 又若網路位址與主機位址皆為 1 時代表何意思？(5 分) 網路的子遮罩若為 255.255.224.0 則主機位址長度有幾位元？(5 分)
- 二、計算式 $X = A/B**C + D * E - A * C$ 有五個運算元 A、B、C、D 與 E，及 +、-、*、/ 與 ** (次方) 等運算元，與關係運算子 =，請將該計算式改為後置 (Postfix) 記法並寫出其計算式。(5 分) 請以該後置記法之計算式為例說明如何設計一由左到右掃描該計算式的演算法？(15 分) 在該演算法中會使用何種特殊的串列？(5 分)
- 三、關聯資料庫中何謂外來鍵 (Foreign key)？(3 分) 其任一關聯 (relation) 一定有超級鍵 (Super key)，若任一關聯表擁有 A, B, C 三個屬性，試問最差之情況，其超級鍵為何？(9 分) 若其中 A, B 為唯一的 (unique)，則其超級鍵有那些？(18 分)
- 四、排序的元素太多且無法複製到不同的儲存區的元素順序的排列方法一般稱之為內部排序 (Internal Sort) 法，請說明下列程式虛擬碼 (Pseudo Code) 演算過程的意義，並請說明其排序法的名稱為何？(10 分) 並請用數列 $(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = (8, 7, 2, 4, 6)$ 為例說明其運算內容。(15 分)

演算程式虛擬碼：

```
X0 ← -∞
For j = 2 to n do
    i ← j-1
    t ← Xj
    While t < Xi do
        Xi+1 ← Xi
        i ← i-1
    Xi+1 ← t
```