



請依題號作答，並將答案寫在答案卷上，違者不予計分。

1. 請將十六進位數值 68 依下列規定轉換，其轉換後結果為何？
  - (a) 8 進位數值。(5 分)
  - (b) 4 進位數值。(5 分)
2. 將十進位數值 15.625 轉換為二進位數值，其結果為何？(10 分)
3. 針對關聯式資料庫(relational database)，請回答下列問題。
  - (a)請說明何謂資料表正規化(normalization)。(5 分)
  - (b)請說明資料表符合第一正規化(first normal form, 1NF)之條件。(5 分)
4. 運算式  $A \times (B - C) + D$  的前序表示法為何？(10 分)
5. 下列的程式碼執行完畢後，變數 **w** 數值為多少？(10 分)
 

```

w = 0
for (i = 0; i <= 5; i++)
  for (j = 0; j <= i; j++)
    w = w + 3
      
```
6. N 個節點構成之二元樹， $T_{\max}$  為樹高最長之二元樹， $T_{\min}$  為樹高最短之二元樹， $H()$  為計算樹高之函數，則  $H(T_{\max}) - H(T_{\min}) = ?$  (10 分)
7. 將有 n 個元素的鏈結串列(linked lists)反轉所需之時間複雜度為？串接 2 個分別為 m 和 n 個元素的雙向鏈結串列(doubly linked lists)，所需的時間複雜度為？(10 分)
8. A 要在網路上傳輸重要資料給 B，A 的資料先經過加密再透過網路傳輸給 B，B 將收到之加密資料解密後看到資料內容。請分別以私密金鑰和公開金鑰之加密機制描述 A 和 B 在加解密時所使用之金鑰類別。(10 分)
9. 觀察費氏數列 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, .....，請分別以遞迴作法及非遞迴作法寫出計算費氏數列第 n 個值的演算法虛擬碼。(數列編號說明：第 0 個值為 0，第 1 個值為 1，第 2 個值為 1，第 8 個值為 21) (20 分)