

考試別：身心障礙人員考試

等別：四等考試

類科：資訊處理

科目：資料處理概要

考試時間：1小時30分

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、已知 11000_2 ， 110_3 ， 102_4 ， 102_5 ， 55_6 ， 44_7 ， 51_8 ，係用不同進位表達的數字，例如 51_8 是一個用 8 進位表達的數字 51。（每小題 10 分，共 20 分）

(一)請將它們全部轉換為 10 進位的數字。

(二)請用快速排序法 (quick sort) 來將這些表達成 10 進位的數字作排序，並說明過程。

二、同步控制 (concurrency control) 是資料庫管理系統 (DBMS) 裡的必要功能之一。請說明下列有關問題：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)如果資料庫管理系統沒有做好同步控制，則有可能在多筆交易 (transactions) 同時執行時，發生資料更新後有錯誤的情形，請說明這是指什麼問題。

(二)二階段鎖定協定 (two-phase locking protocol) 可以保證有衝突的交易在更新資料時仍保持資料的正確性。請說明什麼是二階段鎖定協定，並解釋為什麼二階段鎖定能使有衝突的交易仍能被正確的執行。

三、某資料庫有下列關連，請用 SQL 語法回答下列查詢。

(每小題 10 分，共 20 分)

學生 (學號, 姓名, 電話)

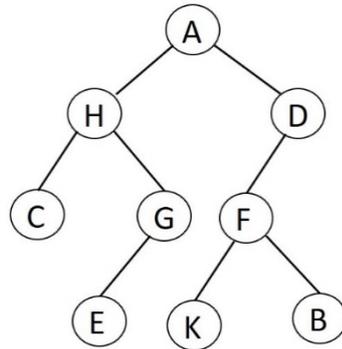
成績 (學號, 科目名稱, 分數)

(一)針對一查詢是「列出所有在科目名稱是“資料處理”這門課裡分數不及格 (< 60 分) 的學生的姓名和電話」，某同學想要用巢狀查詢 (nested query) 的寫法來回答此查詢。可是只完成了上半部，請幫他完成此查詢餘下的部分。亦即，請填入下列括號裡 “?” 部分應填入的指令。

```
SELECT      姓名, 電話
FROM        學生
WHERE       學號 IN ( ? ) ;
```

(二)請列出各個科目的科目名稱，和所有學生在該科目成績的平均分數。

四、已知一個二元樹如下圖。（每小題 10 分，共 20 分）



- (一)說明用廣度優先的順序來走訪這棵樹，其順序為何？
- (二)說明用深度優先的順序來走訪這棵樹，其順序為何？

五、在關聯式資料庫（Relational Database）裡，針對關聯有一些限制條件（Constraints）。（每小題 10 分，共 20 分）

- (一)請說明什麼是鍵值限制（Key Constraint）。
- (二)請說明什麼是參考完整限制（Referential Integrity Constraint）。