

*入場通知書編號：

注意：①作答前應先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，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，請參考各題配分，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，經制止仍執意繼續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意繼續犯者。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

某金融信貸部門建置有“客戶”(Customer)、“貸款”(Loan)等兩項關聯表(relational tables)，其主鍵(primary key)欄位分別為 CUS_id、LON_no，其餘欄位與資料錄如下表所列。

Customer:				Loan:		
CUS_id	CUS_name	CUS_quota	CUS_city	LON_no	LON_total	CUS_id
C-001	Alice	8,000	Taipei	L-010	2,000	C-001
C-002	Bob	6,000	Taichung	L-015	6,500	C-026
C-003	Curry	4,000	Taichung	L-020	800	C-068
C-024	David	4,000	Chiayi	L-026	1,500	C-025
C-025	Edward	10,000	Kaohsiung	L-030	6,500	C-024
C-026	Jessie	5,500	Taipei	L-037	2,200	C-001
C-027	John	4,500	Kaohsiung	L-040	800	C-001
C-068	Hopkins	6,000	Kaohsiung	L-048	3,000	C-068
C-069	Linda	5,000	Chiayi			
C-070	Wayne	12,000	Taipei			

設下列 SQL 查詢句可為系統正常執行，請將各項查詢結果以表格方式作呈現：

- (一) SELECT *
FROM Customer
WHERE CUS_quota > 6,000 OR CUS_city = "Chiayi"; 【6 分】
- (二) SELECT C.CUS_id, C.CUS_name, L.LON_no
FROM Customer C, Loan L
WHERE C.CUS_id = L.CUS_id
ORDER BY C.CUS_id; 【8 分】
- (三) SELECT CUS_id, CUS_name, CUS_quota
FROM Customer
WHERE CUS_quota >= (SELECT AVG(CUS_quota)
FROM Customer); 【8 分】
- (四) 擬查詢各客戶所累計借貸的“筆數”(COUNT)與“總金額”(SUM)如下表所示結果，該如何下達 SQL 語句? 【8 分】

CUS_id	筆數	總金額
C-001	3	5,000
C-024	1	6,500
C-025	1	1,500
C-026	1	6,500
C-068	2	3,800

第二題：

請回答下列問題：

- (一) 於建置任一關聯表時，請問針對主鍵(primary key)欄位值應作何種限定? 【7 分】
- (二) 資料庫系統設有一關聯表 Order，若下達“COMMIT Order”，請問此 SQL 指令有何作用? 【7 分】
- (三) 設定關聯表 Order 之外來鍵為 Cmp_id，其亦為 Company 之主鍵，請問如下所宣告“ON UPDATE CASCADE”之作用與目的各別為何? 【8 分】
 CREATE TABLE Order
 (...
 FOREIGN KEY (Cmp_id) REFERENCES Company ON UPDATE CASCADE,
 ...);
- (四) 假設關聯表 table_1 與 table_2 存有一項共同的屬性欄位，請問下列兩項“JOIN”(連結)運算有何差異? 【8 分】
 (1)SELECT * FROM table_1 NATURAL JOIN table_2;
 (2)SELECT * FROM table_1 NATURAL LEFT OUTER JOIN table_2;

第三題：

於資料表設計過程中，施以“正規化”(normalization)之目的乃為降低資料重複性(Data Redundancy)以及避免資料更新異常(Anomalies)，請問：

- (一) 關聯表之正規化格式(Normal Form,NF)包含 1NF, 2NF, 3NF, 4NF, BCNF，此正規化之漸進程序為何? 【5 分】
- (二) 資料表滿足“第二正規化格式”(2NF)之要件為何? 【5 分】
- (三) 資料表滿足“第三正規化格式”(3NF)之要件為何? 【5 分】
- (四) 針對資料表施行“反正規化”(denormalization)之目的為何? 【5 分】

第四題：

請回答下列問題：

- (一) 為確保資料庫內容之完整性，資料庫系統於執行過程中應確保“交易”(Transaction)具有 ACID 之特性，請問此 ACID 之原意為何? 【8 分】
- (二) 資料庫系統常需要儲存巨量的資料錄，為此使用 RAID 系統可提高資料存取之效能與容錯性，請問 RAID 之中文或英文全名為何? 【6 分】
- (三) RAID level-1 之資料儲存型式或結構為何? 【6 分】