

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

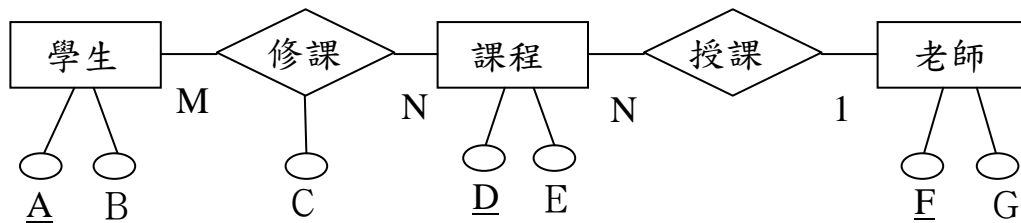
座號：_____

※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。

- 一、網路通信中，須採用通信協定 (communication protocol)。請說明為什麼要有通信協定及通信協定的定義。(10 分)
- 二、欲拜訪一顆樹諸節點，有深度優先(depth-first search)和廣度優先(breadth-first search)二種方式。請說明二者拜訪順序的差異，並說明實作上最適合這二種拜訪方式的資料結構。(20 分)
- 三、我們若針對集合 $S = \{6, 2, 7, 4, 1, 5, 9, 8, 3\}$ ，用快速排序 (quicksort) 來排序，請說明步驟及過程，並說明快速排序法應歸屬於下列四種演算法中之那一類：暴力法 (brute force algorithm)、貪婪法 (greedy algorithm)、各個擊破法 (divide-and-conquer algorithm)、動態規劃法 (dynamic programming algorithm)，請解釋其原因。(20 分)
- 四、一關聯式資料庫之綱要 (relational database schema) 如下：
產品 (編號，名稱，價格)
客戶 (身分證號，姓名，地址，年齡)
購買 (身分證號，編號，數量)
(一)請用 SQL 指令來查出所有購買產品的客戶中，年齡小於 15 歲的客戶所購買的產品名稱、數量和這些客戶的姓名。(10 分)
(二)今欲查出所有沒有購買任何產品之客戶身分證號和姓名，某位資料庫管理員所寫下的 SQL 指令如下：
SELECT 身分證號，姓名
FROM 客戶，購買
WHERE 客戶.身分證號 \neq 購買.身分證號；
請問他的寫法是否正確？若不正確，請說明錯處，並寫出正確的 SQL 查詢。(15 分)

- 五、資料庫實體關係綱目圖 (Entity-Relationship Schema Diagram) 如下：



請將此綱目轉換成關聯式資料庫的關聯 (relation)。(25 分)