

110年公務人員普通考試試題

類 科：統計、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。

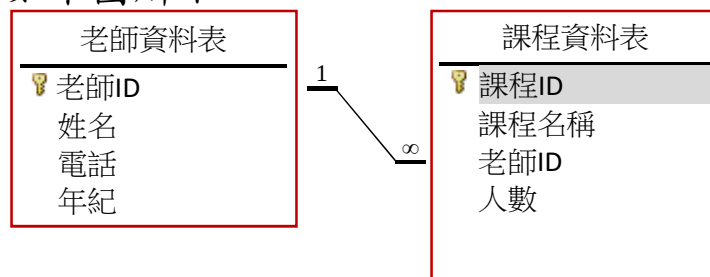
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、在 Microsoft Access 中，建有「老師資料表」與「課程資料表」，兩個表格皆有四個欄位，內容如下圖：

老師 ID	姓名	電話	年紀
1	張三	123	30
2	王武	456	56
3	劉丹	897	42
4	陳河	658	39
5	高樂	756	60

課程 ID	課程名稱	老師 ID	人數
1	國文	1	58
2	英文	2	63
3	數學	1	42
4	物理	2	89
6	化學	3	67
7	微積分	4	75
8	音樂	5	30
9	美術	5	36
10	電子學	4	69

其資料庫關聯圖如下圖所示，



(一)在「課程資料表」中，PK 與 FK 的欄位名稱為何？(5 分)

(二)請說明上圖 1↔∞關聯的特色與優點。(8 分)

(三)寫一個 SQL 指令查詢來得到下表，其中欄位「人數總和」為該老師所開所有課程的人數總和。(10 分)

姓名	人數總和
王武	152
高樂	66
張三	100
陳河	144
劉丹	67

(四)寫一個 SQL 指令查詢來得到課程老師的年紀小於 55 歲，且人數大於 50 人的課程資訊表，如下表所示，且該資料需以人數遞減排序。(12 分)

課程 ID	課程名稱	姓名	電話	人數
7	微積分	陳河	658	75
10	電子學	陳河	658	69
6	化學	劉丹	897	67
1	國文	張三	123	58

- 二、有一筆資料的鍵值依序為 32, 17, 85, 16, 51, 60。使用除法雜湊函數 $h(k) = k \bmod 7$ 來建立 7 個桶 (buckets) 且每個桶只有一個槽 (slot) 的雜湊表 (hash table)。當發生碰撞 (collision) 與溢位問題時，
- (一) 如果使用開放定址 (open addressing) 中的線性探測法 (linear probing)，請寫出產生的雜湊表格。(5 分) 而此方法的主要缺點為何？(5 分)
 - (二) 如果使用開放定址 (open addressing) 中的平方探測法 (quadratic probing)，新的雜湊函數為： $H(k, i) = [h(k) \pm i^2] \bmod 7$ ，其中 i 為目前進行的探測次數。請寫出產生的雜湊表格。(10 分)
 - (三) 請說明何謂連結串列法 (chaining)。(8 分)
 - (四) 請寫出使用連結串列法而產生的雜湊表格。(7 分)
- 三、電腦無線網路的標準為 IEEE802.11 系列，常見的包含有 (a) 802.11ac (b) 802.11b (c) 802.11n (d) 802.11g (e) 802.11ax，
- (一) 請問 WiFi 5 與 WiFi 6 各指的是那一個標準？(10 分)
 - (二) 請問何謂 MIMO？(10 分)
 - (三) 上述標準中，支援 MIMO 的標準有那幾個？(5 分)
 - (四) 上述標準中，工作頻率可為 2.4 GHz 或 5 GHz 標準有那幾個？(5 分)