

問答題 (100%)：請依題號順序作答

1. 若有一數字未重複之正整數數列，整數個數為 n ，試問若以選擇排序法進行此數列的排序，請問其時間複雜度為多少？請解釋與證明之。(15%)
2. 請問 TCP 協定中的 Fast Retransmission 之用途為何？有何優點？請說明其運作原理為何？(15%)
3. 試問 IPv4 網段 192.168.0.0/16
 - a. 所代表之意義為何？(4%)
 - b. 其主要用途通常為何？(4%)
 - c. 倘若欲將此網段切割成約 60 個子網段，請問應該如何進行？(4%)
 - d. 切割後之子網路的網路遮罩為多少(請以十進位表示)？(4%)
 - e. 每個子網路可以使用的 IP 數量為多少？(4%)
4. 請說明何為編譯式程式語言，何為直譯式程式語言，兩者有何差異？試問 JavaScript 屬於何種？此程式語言的常見應用場域為何？與其搭配運行之應用程式通常為何？(10%)
5. 撰寫程式時會常使用到浮點數，請說明為何單倍精準數之浮點數表示法(IEEE 754)需要進行過剩 127(Excess 127)處理？以及為何要採用 IEEE 754 標準？(15%)
6. 於關聯式資料庫中，若有一個 employee 關聯，其中欄位有 ID, Name, Department, PhoneNumber, Salary。請撰寫單一個 SQL 查詢指令，查詢結果為輸出三個欄位，分別為每一位員工的姓名、此員工薪水與平均員工薪水的差異、以及此員工薪水與最高員工薪水的差異，差異請皆以正值的方式呈現，並請依據員工的 ID 進行排序。(15%)
7. 雲端運算可以分類為公有雲 (Public Cloud) 和私有雲 (Private Cloud) 等，其上常見之服務為 IaaS、PaaS、SaaS，請說明此三個概念為何？若你是一位新創公司的 CTO，你對於雲端運算服務與近期熱門的生成式 AI 有甚麼綜整看法呢？(10%)