

## 資料結構

姓名:

學號:

(請寫計算過程或說明理由)

第 1 題: 解釋名詞 (15 分)

(a)平衡因子(balanced factor), (b)不穩定排序(unstable sort), (c)堆積(Heap)

第 2 題: 有一 AVL-tree 如圖 1, 將鍵值 Mike, Devin, Bob, Jack 依序加入 AVL-tree 中, 若不是 AVL-tree, 則說明其不平衡型態, 並請調整之。(12 分)

第 3 題: (a)2-3-4 Tree 中的一節點最多可存放 \_\_\_\_\_ 筆資料 (10 分)

(b)高度為 2 的 2-3-4 Tree 最多可存放 \_\_\_\_\_ 筆資料

第 4 題: Given a 2-3 tree in the following (圖 2), draw the tree after deleting 70, 90, 60, 95, 20 in the given order. (Hint: a 2-3 tree is a B-tree of order 3) (14 分)

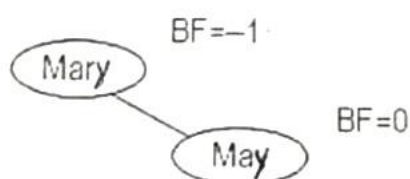
第 5 題: 若圖形如圖 3, 則寫出 (15 分)

(a)其相鄰矩陣, (b)頂點 A, B, E, F, G 的分支度(degree), (c)此圖形是否連通的

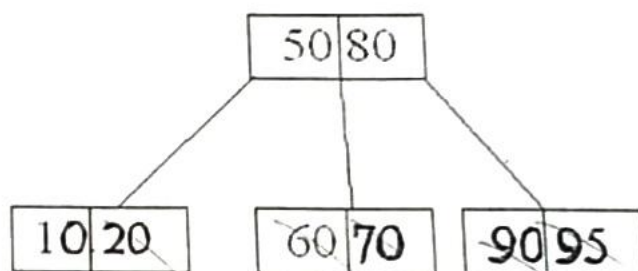
第 6 題: For the figure (如圖 4), find a minimum cost spanning tree by Prim's algorithm. (10 分)

第 7 題: 欲排序的資料鍵值如下: 39, 11, 48, 5, 77 請用下列(a)-(d)排序法排序, (24 分)  
並寫出過程 (可由小至大排序或大至小排序)

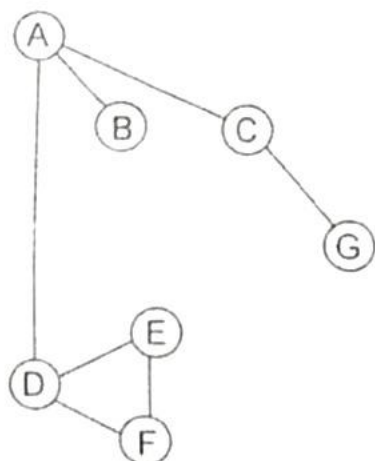
(a) Selection sort, (b) Merge Sort, (c) Quick sort, (d) Binary tree sort



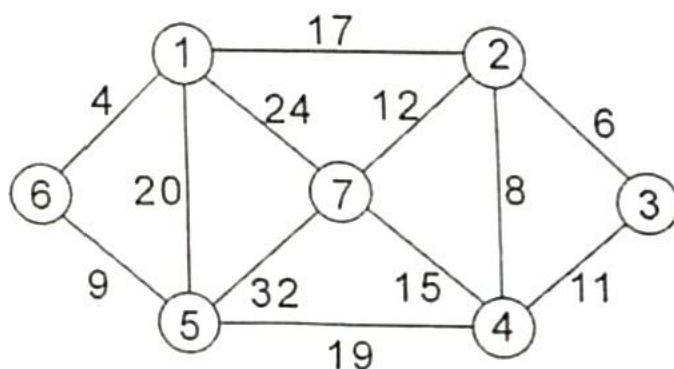
(圖 1)



(圖 2)



(圖 3)



(圖 4)