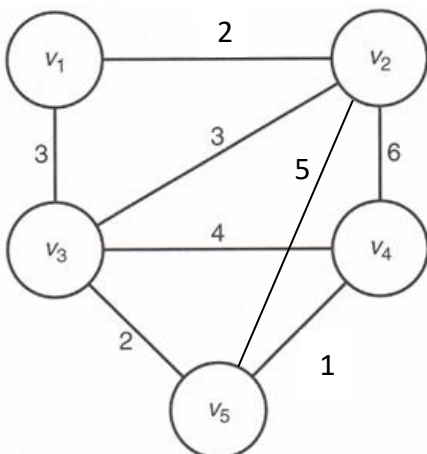


# 東吳大學 106 學年度轉學生(含進修學士班轉學生)招生考試試題

系級	資訊管理學系三年級	考試時間	100 分鐘
科目	資料結構	本科總分	100 分

1. 一個二元樹(binary tree)的中序尋訪序列(inorder traversal)為 ABEKHIDGJCFL，而其後序尋訪序列(postorder traversal)為 BAKIHEJGLFCD。(一)請繪出此二元樹(10%)。(二)列出此二元樹之前序尋訪序列(preorder traversal)(5%)。(三)列出此二元樹之階層尋訪序列(level order traversal)(5%)。
  
2. 一個二元搜尋樹(binary search tree)初始為空的，依序插入(insert) 7,11,9,25,10,4,13,6，(一)請繪出完成輸入後的二元搜尋樹(10%)。(二)請繪出刪除(delete)數值 7 後的二元搜尋樹(10%)。
  
3. (一)一個湊雜表(hash table)，可儲存 11 筆資料(位置編號 0~10)。此湊雜表使用湊雜函  $f(k)=k \bmod 11$ ，來計算資料  $k$  的儲存位置。一旦資料儲存位置上有碰撞(collision)發生，我們使用線性探尋(linear probing)的解決方式；即往下循環尋找第一個可用空間來存放發生碰撞的資料值。請從空的湊雜表開始，依續加入下列資料 16, 29, 34, 79, 12, 47, 6, 41, 54, 21。請畫出所有資料加入後的湊雜表內容(10%)。(二)欲在此雜湊表格中尋找資料值 36，請說明須經過幾次的資料值比對，才能確定資料值 36 不在此雜湊表格中(10%)。
  
4. (一)針對下列數列  $F_n = 2F_{n-1} - F_{n-2} + F_{n-3}$ , for  $n > 2$ ;  $F_0=0, F_1=1, F_2=2$ 。請使用 Java 或 C 語言撰寫一遞迴(recursive)副程式 `int F(int n)`，用以計算並回傳(return)此數列第  $n$  項  $F_n$  的資料值(10%)。(二)請計算  $F_8$  的資料值(10%)。
  
5. 針對以下圖型



	2	3	4	5
1	2	3	$\infty$	$\infty$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$

最短路徑長度矩陣

# 東吳大學 106 學年度轉學生(含進修學士班轉學生)招生考試試題

第 2 頁，共 2 頁

系級	資訊管理學系三年級	考試時間	100 分鐘
科目	資料結構	本科總分	100 分

- (一) 請列出相鄰成本矩陣(cost adjacency matrix) (5%)。
- (二) 請使用 Dijkstra's 演算法，一步一步計算節點 V1 到其他節點的最短路徑長度矩陣(shortest path length matrix) (10%)。
- (三) 請列出節點 V1 到節點 V4 的最短路徑 (5%)。