

112年公務、關務人員升官等考試、112年
交通事業鐵路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任
類科(別)：資訊處理
科 目：資料結構
考試時間：2小時

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、假設有一宣告為 $\text{float } A[18][10]$ 的浮點數陣列 (假設 $\text{sizeof(float)} = 4 \text{ Bytes}$)：
(每小題 5 分，共 15 分)

(一)此陣列共占多少位元組 (Bytes) ？

(二)若 $A[0][0]$ 在記憶體的位址為 $(03C4)_{16}$ ，則元素 $A[5][3]$ 的位址為何？

(三)若 $A[16][2]$ 在記憶體的位址為 $(10E9)_{16}$ ，則元素 $A[5][3]$ 的位址為何？

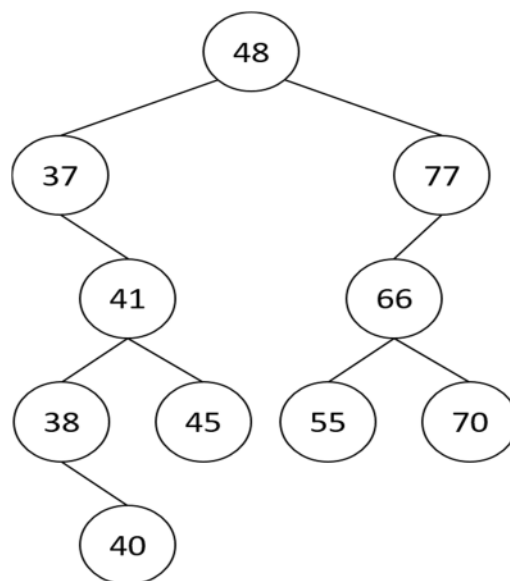
二、(一)請將下列表示式轉成後序 (Postfix) (5 分)

$$(A + B) \times (C \wedge (D - E) + F) - G$$

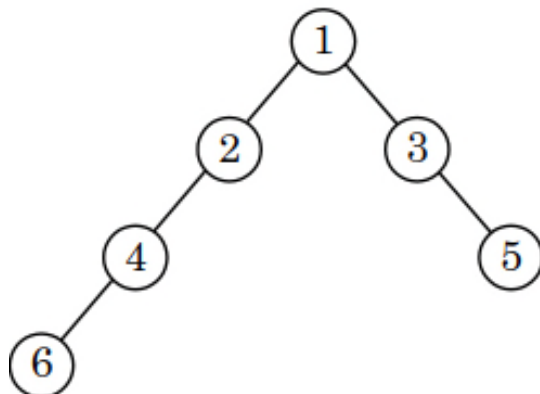
(二)請將下列表示式轉成中序 (Infix) (5 分)

$$AB + D * EBA // + AD * C / + CD * + A - B + CD * -$$

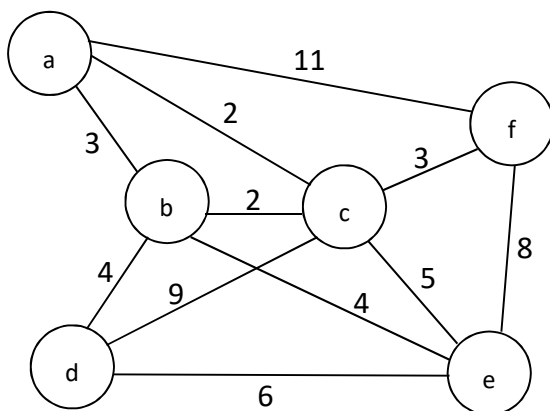
三、下圖為一棵二元搜尋樹 (Binary Search Tree)，若要刪除節點 48，在維持最小變動的狀況下，但仍需維持一棵二元搜尋樹，請畫出所有可能的二元搜尋樹。(20 分)



四、若將下圖當作樹，請分別用陣列與鏈結串列 (Linked List) 的方式來表示。(20 分)



五、請使用 Prim 演算法找出下圖的最小生成樹 (Minimum Spanning Tree)，起始點為節點 a，請將搜尋結果畫出來。(15 分)



六、假定一個整數序列：3, 12, 11, 13, 10, 8, 1, 4, 9, 15, 2, 6, 7, 14, 5, 16，請使用合併排序 (Merge Sort) 從小到大進行排序及整理，並且一步步寫出過程。(20 分)