

國立臺北教育大學 102 學年度學士班轉學考試

學系(組)：數學暨資訊教育學系(資訊組)

年 級：二年級

科 目：計算機概論

1. 名詞解釋：(20%)

(A) HyperText Markup Language

(B) Domain Name System

(C) Eulerian cycle

(D) UnStable Sorting

(E) Recursive function

2. 以 2's 補數表示法將下列+101 和 -125 的十進位數寫成 8 位元的數碼。(10 分)

3. 將下列時間複雜度 $O(N^2)$ 、 $O(N \log_2 N)$ 、 $O(N^3)$ 、 $O(2^N)$ ，由小到大排列。(10 分)

4. 假設二元樹 (binary tree) 經前序 (Preorder) 追蹤的次序為 ABCDEFGH，經中序 (Inorder) 追蹤的次序為 CDBAFEHG，則此樹經後序 (Postorder) 追蹤後的次序為？(10 分)

5. 利用布林代數，將下列表示式化簡：(10 分)

$$(A) AB + \overline{ABC} + A \quad (B) \overline{AB} + \overline{ABC} + \overline{ABCD} + \overline{ABC} \overline{DE}$$

6. 請依 $X=AB+CD$ 的布林函數繪出邏輯電路圖。(10 分)

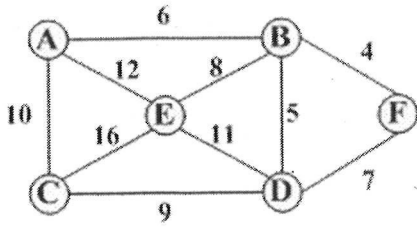
7. 費氏數(Fibonacci Number)的計算公式如下。(10 分)

$$F_n = \begin{cases} 0 & , \text{if } n=0 \\ 1 & , \text{if } n=1 \\ F_{n-1}+F_{n-2} & , \text{if } n \geq 2 \end{cases}$$

(1)請問 $n=5$ 時，其呼叫 Fibonacci 函數多少次？

(2)請計算 FIB(5)的值為何？

8. 在下圖中 B, A~F 為邊, 以 Kruskal 法求最少成本擴張樹, 求選擇邊的順序?(10分)



9. 假設有一個空的 Stack, 在經過下列的運作:(10%)
PUSH(d, Stack A)、PUSH(f, Stack A)、POP(Stack A)、PUSH(g, Stack A), 請問 Stack A 再一連串的運作之後, Stack 的最後狀態如何? 請用圖示法表示