

一、填充題(每題 3 分)

1. 高度為 k 之二元樹, 總節點數最多為_____。
2. 有 n 個頂點的完整二元樹, 高度為_____。
3. 二元樹上第 i 階最多有幾個節點_____。
4. 時間複雜度 $O(n^2)+O(n^3)+O(n \cdot \lg n)=$ _____。
5. 副程式的呼叫與返回可利用何種資料結構完成? _____
6. 在 C++ 中, 類別的定義是透過關鍵字_____來完成。
7. $(E9)_{16}-(321)_8=(\text{_____})_{10}$
8. 以 2 的補數法 (2's complement) 表示兩個 16 位元整數, 其位元內容分別為 0101010101010101 與 1010101010101010, 將此兩整數相加, 結果以 10 進位表示應為何? _____
9. A 類 IP 位址中保留用來進行「迴路回測」(Loopback Testing)的位址為_____。
10. 在網頁中要設計一個可以寄發電子郵件到 abc@xyz.com 信箱的超連結, 其 HTML 的標籤為 ``

二、問答題

1. (8 分)以 16 bits 表示一浮點數, 其中符號部份(S)佔 1 個 bit, 指數部份(E)佔 7 個 bits, 分數部份(M)佔 8 個 bits, 須經正規化(小數點前恰有一個 1), 且指數部份以 2 的補數法表示, 請問: (a)所能表示之最大數化成十進位=? (b) S=? (c) E=? (d) M=? ((b)、(c)、(d)請以 0、1 字串作答)
2. (6 分)利用卡諾圖化簡布林函數 $F(A,B,C)=\sum(3,4,6,7)$ 。
3. (6 分)何謂假指令? 請舉例簡要說明之。
4. (15 分)Design a program that, given two strings of characters, tests whether the first string appears as a substring somewhere in the second.
5. (15 分)Design a program that, given a list of names, finds the longest name in the list.
6. (20 分)Design two programs, one based on a loop structure and the other on a recursive structure, to print the daily salary of a worker who each day is paid twice the previous day's salary for a 30-day period.