

嘉南藥理科技大學九十九學年度第一學期轉學生招生考試  
考試科目 (二) 資料結構試題【四技三年級】

本試題共 1 張 2 面

准考證號碼：

注意事項	一、 本試題計 40 題，甲部分 20 題，每題 4 分；乙部分 20 題，每題 6 分，兩者合計共 200 分。每題都有(A)(B)(C)(D) 四個答案，其中只有一個是正確，請將正確的答案選出，然後在答案卡上同一題號相對位置方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯與不答者該題以零分計。 二、 請先將本試題准考證號碼方格內，填上自己准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
------	---

【甲】每題 4 分

- 下列何者單位最大？ (A) GB (B) KB (C) MB (D) Byte
- 二進位數字 11011 等於十進制的？ (A) 25 (B) 27 (C) 26 (D) 33
- 若 $(110)_x = (56)_{10}$ ，請問 X 之值為何？ (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- 有關布林代數之敘述，何者錯誤？ (A)  $A \cdot 1 = A$  (B)  $A \cdot 0 = 0$  (C)  $A + A = A$  (D)  $A + 1 = 1$
- 邏輯運算  $0011 \odot 0101$  的結果為 0110，運算子  $\odot$  為何？  
(A) AND (B) OR (C) XOR (D) NAND
- 下列哪一種程式語言不是物件導向語言？  
(A) C++ (B) VB2008 (C) Delphi (D) Html
- 如果你已確定某段迴圈程式須執行的次數，通常應使用：  
(A) Switch (B) For (C) While (D) Repeat
- 在程式設計中，"bug"指的是：  
(A) 程式的陷阱 (B) 程式有迴圈 (C) 程式的選擇 (D) 程式的錯誤
- 計算  $1+2+3+\dots+n$  所需要的時間複雜度為：  
(A)  $O(n^2)$  (B)  $O(n \log n)$  (C)  $O(n)$  (D)  $O(1)$
- 當資料量  $n$  很大時，請問下列的時間複雜度哪一種所需花費時間最久？  
(A)  $O(n^2)$  (B)  $O(n^2 \log n)$  (C)  $O(n)$  (D)  $O(1)$
- 有一整數陣列 `int data[40]`，並假設 `sizeof(int) = 2`，若此陣列在記憶體中的開始位址為 1500，則 `data[30]` 的位址為：  
(A) 1560 (B) 1558 (C) 1556 (D) 1554
- 堆疊的英文為： (A) Queue (B) Queen (C) Stake (D) Stack
- 佇列的英文為： (A) Queue (B) Queen (C) Stake (D) Stack
- 若欲做  $A+B \times C$  之運算其中序法(infix)為：  
(A)  $+A \times BC$  (B)  $A+B \times C$  (C)  $ABC \times +$  (D)  $+ \times ABC$
- 若欲做  $A+B \times C$  之運算其前序法(prefix)為：  
(A)  $+A \times BC$  (B)  $A+B \times C$  (C)  $ABC \times +$  (D)  $+ \times ABC$
- 在一個有 300 個名字的名單中，用二分搜尋法來尋找一個特定的名字時，最多要比對多少個名字？  
(A) 12 (B) 11 (C) 10 (D) 9
- 虛擬碼(Pseudo Code)可用來描述演算法的步驟，其中 while 是屬於哪一種描述方法？  
(A) 程式段落描述法 (B) 選擇架構描述法 (C) 重複架構描述法 (D) 順序架構描述法
- 請問在 Microsoft Windows 系統中，對檔案目錄之管理是採用哪一種資料結構？  
(A) Graph (B) Database (C) Tree (D) Array
- 請問下列何者不屬於重複架構描述法？  
(A) WHILE...ENDWHILE (B) REPEAT...UNTIL (C) FOR...ENDFOR (D) LABEL...GOTO
- 如果一個  $m \times n$  矩陣，它的非零項元素個數很少(相對於整個矩陣元素個數)，則可稱為：  
(A) 簡化矩陣 (B) 稀疏矩陣 (C) 下三角矩陣 (D) 轉置矩陣

<背面尚有題目>

## 【乙】每題 6 分

21. 有一整數陣列  $\text{int data}[50]$ ，並假設  $\text{sizeof}(\text{int}) = 4$ ，若已知  $\text{data}[11]$  在記憶體中的位址為 800，則  $\text{data}[34]$  的位址為何？  
(A) 844 (B) 846 (C) 888 (D) 892
22. 陣列 B 為  $n \times n$  的一個下三角矩陣，其中  $B[i, j] = 0$ , if  $i < j$ ，請問當  $n = 5$  時此陣列中不為 0 (非零項) 的最大個數為？  
(A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 20
23. 陣列元素以列序(row major order)表示，若  $A(2,3)$  之位址為 1756，且  $A(3,3)$  之位址為 1760，則  $A(4,4)$  之位址為何？  
(A) 1765 (B) 1766 (C) 1768 (D) 1770
24. 有關鏈結串列(Linked list)，下列何者敘述是錯誤的？  
(A) 隨機存取功能比陣列來得差 (B) 比陣列浪費記憶體空間  
(C) 不必佔用連續的記憶體 (D) 插入與刪除需移動較多的資料
25. 回收一個單向鏈結串列的所有節點的時間複雜度為何？  
(A)  $O(\log n)$  (B)  $O(1)$  (C)  $O(n^2)$  (D)  $O(n)$
26. 假設兩個環狀鏈結串列分別有  $n$  和  $m$  個節點，則連結此兩個環狀鏈結串列之時間複雜度為何？  
(A)  $O(1)$  (B)  $O(n)$  (C)  $O(m)$  (D)  $O(n+m)$
27. 關於鏈結串列結構，下列敘述哪一項是錯誤的？  
(A) 二元搜尋法可使用在有序串列(order list) (B) 堆疊及佇列都是屬於串列的一種  
(C) 串列可以用來表達一個字串或一個多項式 (D) 串列必須用指標(pointer)來實做
28. 要將兩個各含有五個元素，且已經排序好的串列(list)合併為一個排好序的串列，最多需要幾次的比較？  
(A) 5 次 (B) 9 次 (C) 10 次 (D) 25 次
29. 後序(postfix)運算式  $6\ 3\ /\ 3\ -\ 4\ 2\ \times\ +$  之計算結果為何？  
(A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5
30. 若使用鏈結方式來表示二元樹的節點，則每個節點至少有幾個基本欄位？  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
31. 下列哪一種排序法使用的是各個擊破法(divide-and-conquer)的精神來處理排序的工作？  
(A) 氣泡排序法 (B) 插入排序法 (C) 選擇排序法 (D) 快速排序法
32. 中序(infix)運算式  $(A+B/C) \times (D-E \times F)$  轉成前序(prefix)運算式的結果為：  
(A)  $\times + A/BC - D \times EF$  (B)  $\times / + ABC \times - DEF$  (C)  $\times + A/BC \times D - EF$  (D)  $\times + ABC / - D \times EF$
33. 將  $A/B + D \times E - A \times C$  轉成後序式為：  
(A)  $AB/DE \times + AC \times -$  (B)  $AB/DE \times AC + -$  (C)  $AB \times /DE \times + AC -$  (D)  $AB / + DE \times + AC \times -$
34. 一前序運算式為  $- \times AB + CD$ ，此時  $A=3, B=7, C=4, D=2$ ，則此式之值為：  
(A) 9 (B) 13 (C) 15 (D) 19
35. 在 AVL 樹(又稱為高度平衡樹)中，任何一個節點的左、右子樹的高度差最大可以是多少？  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
36. 以下敘述何者不正確？  
(A) 二元搜尋法所需的時間複雜度為  $O(\log n)$  (B) AVL 樹之搜尋所需的時間複雜度為  $O(\log n)$   
(C) 鏈結串列之搜尋所需的時間複雜度為  $O(\log n)$  (D) AVL 樹可以是空的
37. 以何種方式走訪二元搜尋樹(binary search tree)，所得到的結果即為排序後的資料？  
(A) 前序(pre-order) (B) 中序(in-order) (C) 後序(post-order) (D) 以上皆非
38. 下列哪一種排序法所需要的額外記憶體最多？  
(A) heap sort (B) quick sort (C) merge sort (D) radix sort
39. 如果有以下一串數字：1,4,7,8,10,12,13,15,18,19,22,23,25,27,30，利用二元搜尋法(binary search)，試問搜尋哪一筆資料所需要的次數最少？  
(A) 1 (B) 8 (C) 15 (D) 30
40. 一個高度為 10 的二元樹，最多可有幾個節點？  
(A) 1023 (B) 1024 (C) 2047 (D) 2048