

# 嘉南藥理科技大學九十八學年度第二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：

<b>注意 事項</b>	<p>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。</p> <p>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。</p>
------------------	--

### 【甲】每題 4 分

1. 下列那個選項是對的？(A)陣列是由索引值跟內容值組合而成的。(B)VB.NET、VB 2005 的索引值從 0 開始。(C)在陣列的使用上不應該存取到不合法的位置，例如：使用索引值小於 0 來取得陣列中的內容值、或是使用索引值大於陣列宣告大小來取得陣列中的內容值，都是要避免的。(D)以上皆正確
2. 有一浮點陣列 float arr[5][7]，sizeof(float)=4，請問此陣列共佔多少位元組(A)100 (B) 140 (C) 160 (D) 200
3. 若二元樹(Binary Tree)的深度為K，則此二元樹的節點數目最多為？ (A)K (B) $2^K-1$  (C) $2^K$  (D) $2^{K+1}$
4. 在 VB 語言中宣告 Dim A As Short 時，A 的數值範圍如何？(A)0~255 (B)0~65536 (C)-127~128 (D)-32767~32768
5. 以下那個不是演算法需滿足之條件？(A)明確性 (B)有效性 (C)保密性 (D)有限性
6. 如果多項式 $p(x)=x^2+2x+1$ ，則 $p(2)=$ ：(A)2 (B)4 (C)8 (D)9
7. 使用循序搜尋法針對 1024 筆資料進行資料搜尋，平均搜尋次數為？ (A)2 (B)10 (C)256 (D)512.5
8. 若存在一個二元樹有 25 個節點(node)，那麼它的高度(Height)不可能為？(A)4 (B)5 (C)6 (D)7
9. a,b 及 c 等 3 個元素，依序壓入(push)到堆疊(stack)中，若壓入過程中，在堆疊內的元素可隨時彈出(pop)堆疊。下列輸出，何者不可能由上述堆疊所產生？ (A)abc (B)bca (C)bac (D)cab
10. 下列何種資料結構常用於系統程式上有關工作排程(job schedule)的安排？(A)堆疊(Stack) (B) 佇列(Queue) (C) 鏈結串列(Linked List)樹(Tree) (D)陣列(array)
11. 下列何種資料結構，最不适合進行插入(Insert)及刪除(Delete)等動作？(A)陣列 (B)單向鏈結串列 (C)雙向鏈結串列 (D)環狀串列
12. 圖形的廣度優先搜尋(BFS)採用何種資料結構特性？ (A)佇列 (B)優先佇列 (C)雙向佇列 (D)堆疊
13. 哪一種不是赫序函數(Hash Function)的設計原則？(A)運算容易 (B)碰撞(Collision)機會越小越好 (C)存取資料時讀取次數越多越好 (D)使資料能均勻地分佈，不要有所偏差(Bias)
14. 當資料量很大時，下列哪一種時間複雜度的程式可以最快獲得執行結果？(A)  $O(2N)$  (B)  $O(N^2)$  (C)  $O(\log N)$  (D)  $O(N)$
15. 使用雜湊法 (Hashing) 存取資料，若未發生碰撞，則含有 n 個資料的情況下，需花費多少次的讀取動作才能順利讀取資料？(A)1 (B) $\log n$  (C) $n/2$  (D)n
16. 一個非常大的稀疏矩陣，為了節省記憶體空間，可以使用下列哪一種資料結構表示？(A)tree (B)graph (C)queue (D)linked list
17. 下列何種資料結構常用於系統程式上有關工作排程(job schedule)的安排？(A)堆疊(Stack) (B) 佇列(Queue) (C) 鏈結串列(Linked List)樹(Tree) (D)陣列(array)
18. 以快速排序法(quick sort)來排序n筆資料，其平均時間複雜度為？ (A) $O(n)$  (B) $O(n \log n)$  (C) $O(n^2)$  (D) $O(n^2 \log n)$
19. 下列何種排序法的效率最佳？ (A)合併排序(Merge Sort) (B)插入排序(Insertion Sort) (C)氣泡排序(Bubble Sort) (D)選擇排序(Selection Sort)
20. 以中置式寫的數學算式  $A + B * C$ ，若以後置式來寫，結果是下列何者？ (A) $AB + C *$  (B) $AB * C +$  (C) $ABC * +$  (D) $ABC + *$

<背面尚有題目>

【乙】每題 6 分

21. 若  $a = 2, b = 3, c = 4, d = 5$ ，則下列後序式  $ab*cd+-a/$  的值為何？ (A)6 (B)6/7 (C)3/2 (D)2/15
22. 一組排序後的資料 21, 40, 51, 64, 73, 85, 92 利用二元搜尋法找 73，要比較幾次才找得到？(A)4 (B)3 (C)2 (D)1
23. 存在一個二維陣列  $A(1:5, 1:5)$ ，它的起始位址為 10，而  $A(1,5)$  這個元素的位址為 26，採用以列為主(Row Major)的方式且位址為十進位，那麼  $A(2,5)$  這個元素的位址為： (A)42 (B)44 (C)46 (D)50
24. 若一環形佇列大小為 7，存入 a,b,c,d 後再取出 3 次資料，再依序放入 v,w,x,y,z，請問此時前端(front)與後端(rear)指標為何 (若初始狀態  $front=rear=-1$ )？ (A)front=2, rear=6 (B)front=3, rear=1 (C)front=1, rear=1 (D)front=2, rear=1
25. 以下何者不是散置(Hash)搜尋法的常用函數？ (A)中間平方法 (B)最小平方法 (C)除法 (D)摺疊法
26. 求最小成本擴張樹(minimum cost spanning tree)的 Kruskal 演算法是屬於哪一種方法？(A)greedy method (B)Backtracking (C)Dynamical Programming (D)Divide-and-Conquer
27. 將後序表示法  $25+1*28-/6+$  轉換為前序表示法，結果為？ (A)+25\*1/-28+6 (B)+25\*1-/28+6 (C)+/\*+251-286 (D)+/\*25+12-86
28. 若一程式執行的時間是  $1000n^2+n\log n^2$ ，則相當於：(A) $O(n^2)$  (B) $O(n\log n)$  (C) $O(n^3)$  (D) $O(n^2+n\log n)$
29. 對於二元樹做中序追蹤，它的追蹤過程為？ (A)左子樹→右子樹→根 (B)右子樹→左子樹→根 (C)根→左子樹→右子樹 (D)左子樹→根→右子樹
30. 將資料 5, 4, 3, 2, 1 依序插入空的 min heap，則 heap 的內容依序為： (A)12453 (B)12345 (C)13254 (D)13245
31. 利用赫序法將 100, 186, 16, 315, 202, 572, 463 等七個資料存入起始位址為 100 的記憶體空間，令公式  $h(K)=100+(K \bmod 7)$ ，則資料 463 將被存入何位址？(A)101 (B)100 (C)102 (D)103
32. 某學校有學生 20000 人，以二元搜尋法找尋學生資料，最多需比較幾次？ (A)15 (B)32 (C)128 (D)20000
33. 以下何種排序演算法較常用於排列磁碟或磁帶中之資料？ (A)heap sort (B)quick sort (C)radix sort (D)merge sort
34. 以快速排序法將下述串列由小而大排序：9, 17, 11, 14, 9', 5, 10，經過第一回合的排序，此串列的次序為何？ (A)9, 5, 9', 14, 11, 17, 10 (B)9, 5, 11, 14, 9', 17, 10 (C)9', 5, 9, 14, 11, 17, 10 (D)5, 9', 9, 14, 11, 17, 10
35. 下述的排序方法中，何者具有最佳的時間複雜度(Time complexity)？ (A)快速排序法(Quick sort) (B)氣泡排序法(Bubble sort) (C)堆積排序法(Heapsort) (D)插入排序法(Insertion sort)
36. 以 Kruskal 演算法找一個 Weighted Graph  $G=(V,E)$  的最小展開樹(minimum spanning tree)，如果 n 為 V 的數目，e 為 E 的數目，則所需時間為(A)  $O(n)$  (B)  $O(n \log n)$  (C)  $O(e)$  (D)  $O(e \log e)$
37. 下列何者為穩定(Stable)排序法？ (A)快速排序法 (B)合併排序法 (C)堆積排序法 (D)選擇排序法
38. 數列(21,19,37,5,2)經由氣泡排序法(bubble sort)由小至大排序，在第一次執行交換(swap)之後所得結果為？ (A)(19,21,37,5,2) (B)(21,19,5,37,2) (C)(21,19,37,2,5) (D)(2,21,19,37,5)
39. 右圖的前序追蹤為：(A)FDHGIBEAC (B)ABDFGHIEC (C)FHIGDEBCA (D)以上皆非

