

嘉南藥理科技大學九十九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：

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

1. 個人電腦鍵盤緩衝區通常使用那一種資料結構？(A)樹狀 (B)堆疊 (C)環狀佇列 (D)鏈結串列
2. 在河內塔問題中，當有 4 個盤子要搬動時，最少要搬動幾次才能完成？(A)16 (B)15 (C)13 (D)12
3. 樹狀結構中，分支度為 0 的節點，名稱為何？(A)樹根 (B)樹葉 (C)高度 (D)子樹
4. 在雜湊(Hash)搜尋法中，解決溢位時會將雜湊位址視為環狀空間，並以線性方式找尋一個空的儲存位址將資料存入之方法，稱為？(A)線性探測法 (B)平方探測法 (C)再雜湊法 (D)鏈結串列
5. 下列那一種搜尋法不需事先將資料排序好？(A)二元樹搜尋法 (B)二分搜尋法 (C)雜湊搜尋法 (D)內插搜尋法
6. 欲搜尋的資料分佈非常均勻時，採用那一種搜尋法較快？(A)二分搜尋法 (B)內插搜尋法 (C)二元樹搜尋法 (D)循序搜尋法
7. 在 63 筆已排序的資料中，利用二分搜尋法至多需要比對幾次才能找到某筆已存在之資料？(A)7 (B)6 (C)5 (D)4
8. 在 19 筆資料中，利用循序搜尋法平均需要比對幾次才能找到某筆已存在之資料？(A)6 (B)8 (C)10 (D)12
9. 高度為 n 的歪斜樹有多少個節點？(A) $2n$ (B) n (C) $n-1$ (D) $n+1$
10. Prim 演算法的應用為何？(A)求最短路徑 (B)求最小成本擴張數 (C)求 AVL 樹 (D)求堆積樹
11. 以氣泡排序法由小到大排序右列資料：15,8,12,9,11，第一回合後所得的結果為何？(A)8,15,12,9,11 (B)15,12,11,9,8 (C)8,15,9,12,11 (D)8,12,9,11,15
12. 利用堆積排序法把資料由小到大排序時，首先需建立何種資料結構？(A)二元搜尋樹 (B)最大堆積樹 (C)最小堆積樹 (D)AVL 樹
13. 以選擇排序法由小到大排序右列資料：21,23,14,31,12，第一回合後所得的結果為何？(A)12,23,14,31,21 (B)23,21,31,14,12 (C)23,21,31,14,12 (D)21,14,23,12,31
14. 下列那一種排序法屬於不穩定排序法？(A)基數排序法 (B)插入排序法 (C)氣泡排序法 (D)選擇排序法
15. 高度為 5 的二元樹中，最多節點數是多少？(A)16 (B)15 (C)32 (D)31
16. 有 10 個節點的二元樹中，高度最高是多少？(A)3 (B)4 (C)5 (D)10
17. 有 5 個頂點的無向完整圖中，共有多少個邊？(A)5 (B)10 (C)15 (D)12
18. 以堆積排序法來排序 n 筆資料，其平均時間複雜度為何？(A) $O(n \log n)$ (B) $O(n^2)$ (C) $O(n)$ (D) $O(\log n)$
19. 對圖形做深度優先搜尋(DFS)時，通常會採用何種資料結構？(A)樹狀 (B)佇列 (C)優先佇列 (D)堆疊
20. 每一顆樹的最上層節點，名稱為何？(A)頂點 (B)樹根 (C)高度 (D)樹葉

<背面尚有題目>

【乙】每題 6 分

21. 已知遞迴函數 $F(0)=0, F(1)=1$, 當 $n \geq 2$ 時 $F(n)=F(n-1)+F(n-2)$, 則 $F(5)$ 是等於多少? (A)5 (B)3 (C)8 (D)4
22. 已知有一整數陣列 `int data[4,5]`, `sizeof(int)=4`, 陣列元素採以行為主(Column Major)存放, 若 `data[0,0]` 的位址為 32, 則 `data[2,2]` 的位址為何? (A)72 (B)76 (C)80 (D)84
23. 中序運算式「 $(A-B)*(C+D)$ 」轉成前序運算式的結果為何? (A)*-AB+CD (B)-AB*+CD (C)-*+ABCD (D)AB-*CD+
24. 後序運算式為「 $ABC*+$ 」, 若 $A=2, B=3, C=4$, 則此運算式之值為何? (A)10 (B)24 (C)14 (D)20
25. 有一浮點數陣列 `float data[30]`, `sizeof(float)=4`, 若 `data[0]` 在記憶體中的位址為 24, 則 `data[15]` 的位址為何? (A)54 (B)84 (C)88 (D)60
26. 在一個空堆疊中, 依序執行下列指令: `push(A)`、`push(B)`、`pop`、`push(C)`, 請問堆疊中元素由上往下看為何? (A)BC (B)AC (C)CB (D)CA
27. 將資料 1,2,3 等 3 個數依序加入(push)到堆疊中, 但過程中堆疊的頂端元素可隨時取出(pop), 下列何者不可能由上述過程中產生出來? (A)321 (B)132 (C)312 (D)123
28. 已知無向圖 $G, V(G)=\{1,2,3,4,5\}, E(G)=\{(1,2),(1,4),(2,5),(4,3),(3,5)\}$, 圖 G 已依相鄰串列表示並依節點編號順序由小到大排序好, 由節點 1 做廣度優先搜尋(BFS), 結果為何? (A)1,2,3,5,4 (B)1,2,3,4,5 (C)1,3,2,4,5 (D)1,2,4,5,3
29. 二元樹的中序追蹤為 ABCDE, 後序追蹤為 CBAED, 則此二元樹的樹根是那一節點? (A)A 節點 (B)B 節點 (C)D 節點 (D)E 節點
30. 下列那一種排序法較常用於外部排序? (A)堆積排序法 (B)合併排序法 (C)基數排序法 (D)插入排序法
31. 3 個節點可以組成多少種不同結構的二元樹? (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
32. 將資料 2,4,5,3,1 依序加入空的二元搜尋樹中, 再經前序追蹤, 結果為何? (A)12345 (B)32145 (C)21435 (D)13542
33. 在 n 筆資料的鏈結串列中搜尋一筆資料, 其平均時間複雜度為何? (A) $O(n)$ (B) $O(\log n)$ (C) $O(1)$ (D) $O(n^2)$
34. 以雜湊(Hash)函數 $h(x)=x \bmod 7$ 建立雜湊表時, 鍵值 15 會與下列那一個鍵值發生碰撞? (A)25 (B)7 (C)19 (D)22
35. 一個完整二元樹(Complete Binary Tree)以陣列 `a[1..31]` 存放, 且樹根存放於 `a[1]`, 則 `a[8]` 的父節點存放於何處? (A)`a[16]` (B)`a[17]` (C)`a[5]` (D)`a[4]`
36. 一個完整二元樹(Complete Binary Tree)以陣列 `a[1..5]` 存放, 且樹根存放於 `a[1]`, 陣列 `a` 的值依序為 CABED, 則以後序追蹤此完整二元樹, 結果為何? (A)EDABC (B)ABCDE (C)DEABC (D)CAEDB
37. 二元樹的中序追蹤為 ABCDE, 前序追蹤為 CBAED, 則此二元樹再經後序追蹤, 結果為何? (A)ABDEC (B)ABEDC (C)BAEDC (D)BADEC
38. 將資料 1,2,3,4,5 依序加入空的 AVL 樹, 再以後序追蹤此樹, 結果為何? (A)54321 (B)12345 (C)13254 (D)13542
39. 前序運算式為「 $/+AB+CD$ 」, 若 $A=4, B=2, C=2, D=1$, 則此運算式之值為何? (A)1 (B)1.5 (C)2 (D)3
40. 在單向鏈結串列的節點中, 指到下一個節點位址的是指標 `next`。已知 `head` 指標是某一個非空的串列首, 若有一個新節點(由 `newPtr` 指到), 欲加在串列的前面, 下列那一個程式片段可以完成此功能? (A) `newPtr->next=head;`
`head=newPtr;` (B) `head=newPtr;` `newPtr->next=head;` (C) `newPtr->next=head->next;` `head=newPtr;` (D) `head=newPtr;`
`newPtr->next=head->next;`