

嘉南藥理科技大學九十七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	<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. 十六進位的 AB，以十進位數字表示為：(A) 182 (B) 161 (C) 170 (D) 171
2. 將 0011 OR 0101 的結果為：(A) 0110 (B) 0001 (C) 0111 (D) 1001
3. 在 C 語言中，下列哪一個是屬於開啓檔案指令？ (A) fopen (B) printf (C) scanf (D) creat
4. 當資料量 n 很大時，請問哪一個時間複雜度最大？ (A) $O(1)$ (B) $O(n^2 \log n)$ (C) $O(n \log n)$ (D) $O(n^2)$
5. 假設資料型態 short int 大小為 2 bytes，試問此資料型態可表示多少個整數？
(A) 16K (B) 32K (C) 64K (D) 256K
6. 在程式中，while 是屬於哪一種程式結構描述法？ (A) 遞迴結構 (B) 選擇結構 (C) 順序結構 (D) 重複結構
7. 陣列的第一個元素的索引值一般為：(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 10
8. 下列宣告陣列的程式碼，何者有誤？ (A) `int n[5] = {1,2,3,4,5,6}` (B) `int n[]={1,2,3,4,5,6}` (C) `int n[5]={7}`
(D) `int n[5]`
9. 在 C 語言中，宣告一整數陣列 `int data[40]`，並假設 `sizeof(int) = 2`，若此陣列在記憶體中的開始位址為 2000，則 `data[10]` 的位址為： (A) 2010 (B) 1990 (C) 2020 (D) 1980
10. 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 $n=6$ 時此陣列中不為 0(非零項)的最大個數為？
(A) 21 (B) 18 (C) 15 (D) 12
11. 當要設計程式來處理稀疏矩陣問題時，如要減少儲存空間的需求，下列哪一種資料結構最為適合？
(A) 陣列 (B) 鏈結串列 (C) 堆疊 (D) 佇列
12. 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) 轉置矩陣 (C) 下三角矩陣 (D) 稀疏矩陣
13. 何種資料結構具有後進先出之特性？ (A) 堆疊 (B) 佇列 (C) 環狀串列 (D) 樹狀結構
14. 假設有兩個副程式 A 和 B，A 在其程式片段中呼叫 B，B 在其程式片段中呼叫 A，這種方式稱為：
(A) 雙重迴圈 (B) 反覆方式 (C) 直接遞迴 (D) 間接遞迴
15. 在一個空堆疊中，依序執行以下指令：Push(A)、Push(B)、Push(C)、Pop、Push(D)、Pop，請問在最頂端的元素為何？ (A) A (B) B (C) C (D) D
16. 哪種資料結構常用於函式的呼叫？ (A) 樹 (B) 佇列 (C) 堆疊 (D) 陣列
17. 佇列的英文為： (A) Stack (B) Stake (C) Queen (D) Queue
18. 若欲做 $A+B \times C+D$ 之運算其前序法(prefix)為： (A) $+A \times BC+D$ (B) $A+B \times C+D$ (C) $ABC \times +D+$ (D) $+ \times + ABCD$
19. 在一個二元樹(binary tree)中，root 為第一層，則第 i 層的節點(node)數最多可為：
(A) 2^i (B) 2^{i-1} (C) $2^i - 1$ (D) 2^{i+1}
20. 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

< 背面尚有題目 >

【乙】每題 6 分

21. 陣列是一組變數的集合，而對於這些變數，以下何者正確？(A) 具有不同的資料型態，並且分散儲存於記憶體空間 (B) 具有相同的資料型態，並且分散儲存於記憶體空間 (C) 具有不同的資料型態，並且線性相鄰地儲存於記憶體空間 (D) 具有相同的資料型態，並且線性相鄰地儲存於記憶體空間
22. 有一浮點數陣列 `float Num[8][10][5]`，假設 `sizeof(float)=4`，則此陣列共佔多少位元組？(A) 112 (B) 400 (C) 800 (D) 1600
23. 假設二維陣列 `c[][]` 的大小是 5×7 ，`c[0][0]` 的位址是 1000 (十進位)，`c[0][1]` 的位址是 1004，請問 `c[2][1]` 的位址為何？(A) 1052 (B) 1056 (C) 1060 (D) 1064
24. 兩個維度為 $n \times n$ 的矩陣相乘，其實時間複雜度為？(A) $O(n^3)$ (B) $O(n^2 \log n)$ (C) $O(n \log n)$ (D) $O(n)$
25. 在一單向鏈結串列上，若要插入一個節點，則下列何者為真？(A) 須更改從插入點到串列尾端的所有節點的指標 (B) 最多只需更改兩個指標 (C) 最多只需更改一個指標 (D) 須更改串列中所有節點的指標
26. 對於雙向鏈結串列中每個節點應最少要包含幾個基本欄位(包含資料跟指標)：(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
27. 某段程式碼如右，用來計算在一單鏈結串列中節點的總數，`p` 用來指向串列中第一個節點，`Length` 的初始值為 0，請問空白處應填入：(A) `p = p->next` (B) `p->next = p`
(C) `p = length` (D) `p == p->next`
- ```
while (p != NULL){
 Length = Length + 1;
 _____;
}
return Length;
```
28. 有關鏈結串列(Linked list)，下列何者敘述是錯誤的？(A) 不必事先找一塊連續的記憶體空間 (B) 節點可以儲存於任意位置而經由指標連結 (C) 平均搜尋時間為  $O(\log n)$  (D) 加入或刪除一個節點非常方便
29. 下列哪種情況會使雙向鏈結串列比環狀鏈結串列更為方便使用？(A) 合併兩個串列 (B) 刪除一個節點 (C) 複製一個串列 (D) 讀取前一個節點
30. 刪除一個雙向鏈結串列的節點，需要更改幾個指標(pointer)？(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
31. 有關於陣列與鏈結串列的比較，下列何者錯誤？(A) 陣列可以隨意存取其元素 (B) 搜尋鏈結串列速度會比陣列慢 (C) 陣列不能在執行中任意改變陣列大小 (D) 陣列中單元之順序改變，其速度比鏈結串列快
32. 哪種資料結構常用於作業系統處理程序的執行？(A) 樹 (B) 堆疊 (C) 佇列 (D) 陣列
33. 將  $A+B \times C - D + E / F$  轉成後序式：(A)  $AB+C \times D - EF /$  (B)  $ABC \times + D - EF / +$  (C)  $AB+C \times - DEF / +$  (D)  $AB+CD+E \times F / -$
34. 將  $A - B \times (C+D) + E / F$  轉成前序式：(A)  $+ - A \times B + CD / EF$  (B)  $+ - A \times + BCD / EF$  (C)  $- AB + \times C + D / EF$  (D)  $- + A \times B + CD / EF$
35. 一前序運算式為  $- \times AB + CD$ ，此時  $A=2, B=7, C=3, D=2$ ，則此式之值為：(A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 15
36. 一後序運算式為  $6 3 / 3 - 4 2 \times +$ ，則此式之值為：(A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 5
37. 下列何者敘述有誤？(A) 二元搜尋樹是一種二元樹，他不可以是空的 (B) 具有  $n$  個節點的二元搜尋樹其高度能高達  $n$  (C) 可以從二元搜尋樹中刪除一個具有兩個子節的內部節點 (D) 一個圖形(graph)若包含兩個以上的樹，則可稱為樹林(forest)
38. 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
39. 下列哪一種排序法不屬於穩定的(stable)排序法呢？(A) 氣泡排序法 (B) 基數排序法 (C) 選擇排序法 (D) 插入排序法
40. 線性搜尋法的最壞狀況其時間複雜度為：(A)  $O(1)$  (B)  $O(n)$  (C)  $O(n \log n)$  (D)  $O(n^2)$