

# 嘉南藥理科技大學九十八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：

<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. 在 C 語言中，下列哪一個是屬於輸出指令？ (A) creat (B) fopen (C) printf (D) scanf
2. 十六進位的 FA，以十進位數字表示為： (A) 250 (B) 234 (C) 240 (D) 233
3. 將 1011 AND 0101 的結果為： (A) 1111 (B) 0001 (C) 0111 (D) 1001
4. 計算  $1+3+7+\dots+(n^2-n+1)$  所需要的時間複雜度為： (A)  $O(n)$  (B)  $O(n \log n)$  (C)  $O(n^2)$  (D)  $O(n^2 \log n)$
5. 比較  $n^3$  跟  $2^n$  這兩個函式，計算出哪個  $n$  值會使後者大於前者。(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10
6. 陣列的第一個元素的索引值預設為： (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 10
7. 下列宣告陣列的程式碼，何者有誤？  
(A) `int n[5]` (B) `int n[]={1,2,3,4,5,6}` (C) `int n[5]={7}` (D) `int n[5]= {1,2,3,4,5,6,7}`
8. 在 C 語言中，若宣告 `int Score[10]`；請問最後一個元素的索引值為何？  
(A) 0 (B) 9 (C) 10 (D) 11
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 1000，則 `data[10]` 的位址為： (A) 1010 (B) 1018 (C) 1020 (D) 1040
10. 如果你不確定某段迴圈程式須執行的次數，只知道其離開迴圈的條件，通常應使用：  
(A) `while` (B) `case` (C) `switch` (D) `for`
11. 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) 下三角矩陣 (C) 稀疏矩陣 (D) 轉置矩陣
12. 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
13. 佇列的英文為： (A) Queue (B) Queen (C) Stake (D) Stack
14. 佇列的特性是： (A) 先進先出 (B) 後進先出 (C) 優先權法 (D) 隨機存取
15. 堆疊的特性是： (A) 先進先出 (B) 後進先出 (C) 優先權法 (D) 隨機存取
16. 堆疊它為： (A) 無順序之串列 (B) 環狀串列 (C) 不能做 `push` 動作 (D) 有序串列
17. 下列何者不是堆疊的基本指令？ (A) `PUSH` (B) `POP` (C) `IS_EMPTY` (D) `REAR`
18. 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`、`Pop`，請問在最頂端的元素為何？ (A) A (B) B (C) C (D) D
19. 若欲做  $A+B \times C+D$  之運算其中序法(infix)為： (A)  $ABC \times + D +$  (B)  $+ \times + ABCD$  (C)  $+ A \times BC + D$  (D)  $A + B \times C + D$
20. 若欲做  $A+B \times C+D$  之運算其前序法(prefix)為： (A)  $ABC \times + D +$  (B)  $+ \times + ABCD$  (C)  $+ A \times BC + D$  (D)  $A + B \times C + D$

<背面尚有題目>

## 【乙】每題 6 分

21. 某段程式如右，sum 的初始值為 1，若  $n=8$ ，請問其中 “sum += i + j” 這一行敘述被執行幾次？
- ```
for (i = 1 ; i <= n ; i ++)  
  for (j = i ; j <= n ; j ++)  
    sum += i + j ;
```
- (A) 64 (B) 8 (C) 36 (D) 32
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  $n=6$  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
23. 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，並且線性相鄰地儲存於記憶體空間  
(B) 具有相同的資料型態，並且線性相鄰地儲存於記憶體空間  
(C) 具有不同的資料型態，並且分散儲存於記憶體空間  
(D) 具有相同的資料型態，並且分散儲存於記憶體空間
24. 有一浮點數陣列 float Num[8][10][5]，假設  $\text{sizeof(float)}=4$ ，則此陣列共佔多少位元組？
- (A) 112 (B) 400 (C) 800 (D) 1600
25. 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)  $O(n)$
26. 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
27. 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
28. 在雙向鏈結串列上加入一個新節點(node)，最多需要更改幾個指標(pointer)？
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
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) 讀取前一個節點 (B) 刪除一個節點 (C) 複製一個串列 (D) 合併兩個串列
30. 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)  $\times / + ABC \times - DEF$  (B)  $\times + A / BC - D \times EF$  (C)  $\times + A / BC \times D - EF$  (D)  $\times + ABC / - D \times EF$
31. 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) 不必佔用連續的記憶體  
(C) 串列必須用指標(pointer)來實做 (D) 插入與刪除只需移動少量的資料
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. 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) 陣列中單元之順序改變，其速度比鏈結串列快  
(C) 陣列不能在執行中任意改變陣列大小 (D) 搜尋鏈結串列速度會比陣列慢
34. 將  $(A+B) \times (C+D) / E$  轉成後序式：
- (A)  $AB \times + CDE /$  (B)  $ABCD \times + E /$  (C)  $AB \times + CD + E /$  (D)  $AB + CD \times + E /$
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  $AB + CD - \times$ ，其中  $A=2, B=3, C=5, D=1$ ，則此式之值為：
- (A) 16 (B) 32 (C) 30 (D) 20
37. 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)  $2^{i+1}$
38. 二元樹的走訪是指按照某種順序將樹上所有節點逐一尋訪，那麼從頂端先拜訪一節點，再拜訪它下面的樹這種方式稱為：
- (A) 前序走訪 (B) 中序走訪 (C) 後序走訪 (D) 以上皆非
39. 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
40. 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