

嘉南藥理科技大學九十七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	<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入指令? (A) scanf (B) printf (C) fopen (D) creat
2. 在 C 語言中,下列哪一個是屬於開啓檔案指令? (A) scanf (B) printf (C) fopen (D) creat
3. 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) $O(n^3)$
4. 當資料量 n 很大時,請問哪一個時間複雜度最大? (A) $O(n^3)$ (B) $O(n^2 \log n)$ (C) $O(n \log n)$ (D) $O(n)$
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. 陣列的英文為: (A) queue (B) struct (C) array (D) tree
7. 陣列的第一個元素的索引值預設為: (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 10
8. 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
9. 某段程式如右,請問執行完後變數 `sum` 的值為:
(A) 10 (B) 11 (C) 45 (D) 55

<pre>int i, sum = 0; for (i = 0; i <= 10; i++) sum = sum + i;</pre>
--
10. 同上題,執行完整個 `for` 迴圈後, `i` 的值為: (A) 0 (B) 10 (C) 11 (D) 12
11. 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`
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) 稀疏矩陣 (C) 下三角矩陣 (D) 轉置矩陣
13. 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
14. 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
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. 佇列的英文為: (A) Queue (B) Queen (C) Stake (D) Stack
17. 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
18. 下列何者不是堆疊的基本指令? (A) `PUSH` (B) `POP` (C) `IS_EMPTY` (D) `REAR`
19. 若欲做 $A+B \times C+D$ 之運算其中序法(infix)為: (A) $+A \times BC+D$ (B) $A+B \times C+D$ (C) $ABC \times +D+$ (D) $+ \times + ABCD$
20. 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) $+ \times + ABCD$

<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？
(A) 64 (B) 8 (C) 36 (D) 32
- ```
for (i = 1 ; i <= n ; i ++)
 for (j = i ; j <= n ; j ++)
 sum += i + j ;
```
22. 假設二維陣列 c[][] 的大小是 5 X 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) 1060 (B) 1056 (C) 1052 (D) 1064
23. 陣列 B 為 nxn 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
24. 在 C 語言中，釋回記憶體空間的指令是：(A) malloc (B) fopen (C) delete (D) free
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. 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
29. 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
30. 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
31. 中序(infix)運算式(A+B/C)×(D-E×F)轉成前序(prefix)運算式的結果為：
(A) ×/+ABC×-DEF (B) ×+A/BC-D×EF (C) ×+A/BC×D-EF (D) ×+ABC/-D×EF
32. 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
33. 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
34. 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
35. 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
36. 將(A+B)×(C+D)/E 轉成後序式： (A) AB+×+CDE/ (B) ABCD+++E/ (C) AB+×CD+E/ (D) AB+CD+×E/
37. 一前序運算式為 -×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
38. 一後序運算式為 AB+CD-×，其中 A=2, B=3, C=5, D=1，則此式之值為： (A) 16 (B) 32 (C) 30 (D) 20
39. 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) 2ⁱ (B) 2ⁱ⁻¹ (C) 2ⁱ-1 (D) 2ⁱ⁺¹
40. 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(preorder traverse) (B) 中序走訪(inorder traverse) (C) 後序走訪(postorder traverse)
(D) 以上皆非