

嘉南藥理科技大學九十五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	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. 某段程式如右，請問執行完後結果為何？
(A) 0, 1 (B) 0, 2 (C) 1, 1 (D) 1, 2


```
int i = 0;
printf("%d", i++);
printf("%d", ++i);
```
2. 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
3. 如果你已確定某段迴圈程式須執行的次數，通常應使用： (A) while (B) do while (C) for (D) switch
4. 某段程式如右，其中"sum = sum + 1"這一行敘述共被執行幾次？
(A) 10 (B) 11 (C) 30 (D) 31


```
int sum = 1;
for (i = 0; i <= 30; i = i + 3)
    sum = sum + 1;
```
5. 在 C 語言中，下列哪一種資料型態所佔的位元組最多？ (A) int (B) char (C) double (D) short
6. 在 C 語言中，何者為宣告結構的關鍵字？ (A) struc (B) struct (C) structure (D) static
7. 有一整數陣列 int data[40]，並假設 sizeof(int) = 2，若此陣列在記憶體中的開始位址為 1500，則 data[30]的位址為：
(A) 1560 (B) 1558 (C) 1556 (D) 1554
8. 計算 1+2+3+.....+n 所需要的時間複雜度為： (A) O(n²) (B) O(nlogn) (C) O(n) (D) O(1)
9. 當資料量 n 很大時，請問下列的時間複雜度哪一種所需花費時間最久？
(A) O(n²) (B) O(n²logn) (C) O(2ⁿ) (D) O(n)
10. 某段程式如右，若 n=10，請問執行完後 sum 的值為何？
(A) 81 (B) 82 (C) 100 (D) 101


```
sum = 1;
for (i = 1; i < n; i++)
    for (j = 1; j < n; j++)
        sum = sum + 1;
```
11. 在 C 語言中，用來配置動態記憶體變數的指令是： (A) new (B) creat (C) free (D) set
12. 何種資料結構具有先進先出的特性？ (A) 佇列(Queue) (B) 堆疊(Stack) (C) 環狀串列 (D) 樹狀結構
13. 何種資料結構具有後進先出之特性？ (A) 佇列 (B) 堆疊 (C) 環狀串列 (D) 樹狀結構
14. 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
15. 下列何者不是堆疊的基本指令？ (A) PUSH (B) POP (C) IS_EMPTY (D) REAR
16. 若欲做 A+B*C 之運算其中序法(infix)為： (A) +A*BC (B) A+B*C (C) ABC*+ (D) +*ABC
17. 若欲做 A+B*C 之運算其前序法(prefix)為： (A) +A*BC (B) A+B*C (C) ABC*+ (D) +*ABC
18. 將 A+B*C-D+E/F 轉成後序式： (A) AB+C*D-EF/ (B) ABC*+D-EF/+ (C) AB+C*-DEF/
(D) ABCD+E*F/-
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) 2ⁱ (B) 2ⁱ⁺¹ (C) 2ⁱ-1 (D) 2ⁱ⁻¹
20. 在二元樹中已知前序式為 ABCDE，則： (A) 可以決定唯一的二元樹 (B) 可以決定兩個二元樹
(C) 可以決定三個二元樹 (D) 不能決定唯一的二元樹

<背面尚有題目>

【乙】每題 6 分

21. 某段程式如右，執行前的初始值為 $value = 40; sum = 0$ ，請問執行完後，其中 sum 的值為何？
 (A) 50 (B) 60 (C) 80 (D) 90

```
while (sum < 100) {
    value -= 10;
    if (value < 0) break;
    sum += value;
}
```

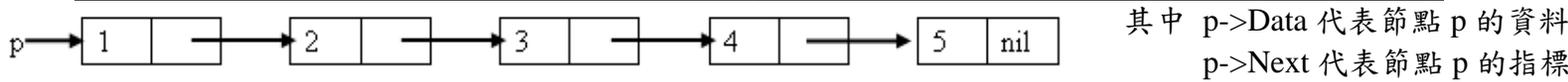
22. 在 C 語言中，資料型態 $char$ 的範圍應該是： (A) 1~256 (B) 0~255 (C) 負 128~正 127 (D) 負 127~正 128

23. 某段程式如右， sum 的初始值為 1，若 $n=10$ ，請問其中 “ $sum = sum + i*j$ ” 這一行敘述被執行幾次？
 (A) 100 (B) 50 (C) 45 (D) 55

```
for (i = 1 ; i <= n ; i ++ )
    for (j = i ; j <= n ; j ++ )
        sum = sum + i*j ;
```

24. 請問上段程式的時間複雜度為： (A) $O(n^2)$ (B) $O(n \log n)$ (C) $O(n)$ (D) $O(n^2 \log n)$
25. 假設二維陣列 $c[i][j]$ 的大小是 5×7 ， $c[0][0]$ 的位址是 1000 (十進位)， $c[1][0]$ 的位址是 1004， $c[3][2]$ 的位址是 1052，請問 $c[4][4]$ 的位址為何？ (A) 1096 (B) 1092 (C) 1088 (D) 1100
26. 陣列 A 為 $n \times n$ 的二維矩陣，當其主對角線右上方的元素均為零時稱為下三角矩陣。若要將這個矩陣對應到一個一維陣列，需要儲存多少個元素？ (A) n (B) $n(n+1)/2$ (C) $n(n-1)/2$ (D) $(n-1)(n+1)/2$
27. 陣列 B 為 $n \times n$ 的一個下三角矩陣，其中 $B[i,j]=0, \text{ if } i < j$ ，請問當 $n=5$ 時此陣列中不為 0 (非零項) 的最大個數為？
 (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 20
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(array) (B) 鏈結串列(linked list) (C) 堆疊(stack) (D) 佇列(queue)
29. 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) 比陣列浪費記憶體空間 (C) 不必佔用連續的記憶體 (D) 插入與刪除需移動大量的資料
30. 關於鏈結串列結構，下列敘述哪一項是錯誤的？
 (A) 二元搜尋法可使用在有序串列(order list) (B) 堆疊及佇列都是屬於串列的一種
 (C) 串列可以用來表達一個字串或一個多項式 (D) 串列必須用指標(pointer)來實做

(一) <pre>for(i = 1; i <= 2; i++) { printf (p->Data); p = p ->Next ; p = p ->Next ; }</pre>	(二) <pre>while ((p->Next) <> NULL) { printf(p->Data); p = p -> Next; }</pre>
--	---



31. 某鏈結串列如上圖，若此時執行程式片段(一)，則應輸出為何？ (A) 1 1 (B) 1 2 (C) 1 3 (D) 1 4
32. 某鏈結串列如上圖，若此時執行程式片段(二)，則應輸出為何？ (A) 1 2 3 4 5 (B) 1 2 3 4 (C) 1 2 3 (D) 1 2
33. 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
34. 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) $*+ABC/-D*EF$
35. 將 $A/B+D * E - A * C$ 轉成後序式為：
 (A) $AB/DE*+AC*-$ (B) $AB/DE*AC+-$ (C) $AB*/DE*+AC-$ (D) $AB/+DE*+AC*-$
36. 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) 8 (B) 9 (C) 13 (D) 15
37. 一後序運算式為 $ABCD+*E/+$ ，此時 $A=2, B=3, C=4, D=5, E=9$ ，則此式之值為： (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
38. 一後序運算式為 $ABC+*D*$ ，其中 $A=2, B=3, C=5, D=1$ ，則此式之值為： (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16
39. 一個高度為 10 的二元樹，最多可有幾個節點？ (A) 1023 (B) 1024 (C) 2047 (D) 2048
40. “It is an ordered list in which all insertions and deletions are at one end, called the top.” 請問這是何者的定義？
 (A) 佇列 (B) 堆疊 (C) 雙向鏈結串列 (D) 二元樹