

嘉南藥理科技大學九十六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. 下列何者單位最大？ (A) MB (B) KB (C) GB (D) Byte
2. 1 byte 等於多少位元？ (A) 1 (B) 8 (C) 16 (D) 1024
3. 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
4. 在 C 語言中，何者為宣告結構的關鍵字？ (A) static (B) struc (C) struct (D) structure
5. 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
6. 在 C 語言中，下列哪一個是屬於輸出指令？ (A) scanf (B) printf (C) fopen (D) creat
7. 某段程式如右，請問三行都執行完後結果為何？
(A) 1, 2 (B) 2, 2 (C) 2, 3 (D) 1, 3

```
int i = 1;
printf("%d, ", i++);
printf("%d", ++i);
```
8. 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) switch (D) for
9. 某段程式如右，其中"sum = sum + 1"這一行敘述共被執行幾次？
(A) 15 (B) 16 (C) 30 (D) 31

```
int sum = 0;
for (i = 0; i <= 30; i = i + 2)
    sum = sum + 1;
```
10. 在程式設計中，"bug"指的是： (A) 程式的陷阱 (B) 程式有迴圈 (C) 程式的選擇 (D) 程式的錯誤
11. 計算 $1+2+3+\dots+n$ 所需要的時間複雜度為： (A) $O(n^2)$ (B) $O(n \log n)$ (C) $O(n)$ (D) $O(1)$
12. 計算 $0+7+26+\dots+(n^3-1)$ 所需要的時間複雜度為： (A) $O(n^3)$ (B) $O(n^2)$ (C) $O(n \log n)$ (D) $O(n)$
13. 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) $O(n^2)$ (B) $O(n^2 \log n)$ (C) $O(n)$ (D) $O(1)$
14. 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
15. 佇列的英文為： (A) Queue (B) Queen (C) Stake (D) Stack
16. 堆疊的英文為： (A) Queue (B) Queen (C) Stake (D) Stack
17. 若欲做 $A+B \times C$ 之運算其中序法(infix)為： (A) $+A \times BC$ (B) $A+B \times C$ (C) $ABC \times +$ (D) $+ \times ABC$
18. 若欲做 $A+B \times C$ 之運算其前序法(prefix)為： (A) $+A \times BC$ (B) $A+B \times C$ (C) $ABC \times +$ (D) $+ \times ABC$
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

【乙】每題 6 分

21. 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

<背面尚有題目>

22. 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) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50

```
while (sum < 50) {
    value -= 10;
    if (value < 0) break;
    sum += value;
}
```

23. 有一整數陣列 $int\ data[50]$ ，並假設 $sizeof(int) = 4$ ，若已知 $data[11]$ 在記憶體中的位址為 800，則 $data[34]$ 的位址為何？

- (A) 846 (B) 844 (C) 892 (D) 888

24. 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 $c[2][2]$ 的位址為何？

- (A) 1052 (B) 1056 (C) 1060 (D) 1064

25. 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 $n=5$ 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

26. 在宣告一個整數陣列 $data[10]$ 和整數指標 ptr 後，請問 ptr 指向陣列最後一個元素的取址運算為：

- (A) $\&data[9]$ (B) $\&data[10]$ (C) $data[10]$ (D) $data[0]$

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) $p = p \rightarrow next$ (B) $p \rightarrow next = p$
(C) $p = length$ (D) $p == p \rightarrow next$

```
while (p != NULL){
    Length = Length + 1;
    _____;
}
return Length;
```

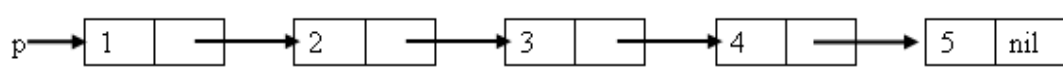
28. 有關鏈結串列(Linked list)，下列何者敘述是錯誤的？ (A) 隨機存取功能比陣列來得差

- (B) 比陣列浪費記憶體空間 (C) 不必佔用連續的記憶體 (D) 插入與刪除需移動較多的資料

29. 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

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



其中 $p \rightarrow Data$ 代表節點 p 的資料
 $p \rightarrow Next$ 代表節點 p 的指標

30. 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 2 (B) 1 3 (C) 1 4 (D) 1 5

31. 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

32. 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

33. 在單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 $(A+B/C) \times (D-E \times F)$ 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) $\times+A/BC / -D \times EF$

35. 將 $A/B+D \times E - A \times C$ 轉成後序式為：

- (A) $AB/DE \times +AC \times -$ (B) $AB/DE \times AC + -$ (C) $AB \times /DE \times +AC -$ (D) $AB / +DE \times +AC \times -$

36. 一前序運算式為 $- \times AB + CD$ ，此時 $A=3, B=7, C=4, D=2$ ，則此式之值為： (A) 9 (B) 13 (C) 15 (D) 19

37. 一後序運算式為 $AB + CD - \times$ ，其中 $A=2, B=3, C=4, D=2$ ，則此式之值為： (A) 30 (B) 8 (C) 18 (D) 10

38. 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

39. 若有一個二元樹擁有 n 個節點，則此二元樹的最大樹高為： (A) n (B) $n+1$ (C) $2 \times n$ (D) $n/2$

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