

答題說明，單選題，每題 4 分，請橫式作答。

- 若欲做 $A+B \times C+D$ 之運算其後序法為：

(A) $+A \times BC+D$ (B) $A+B \times C+D$ (C) $ABC \times +D+$ (D) $+ \times + ABCD$
- 考慮下列的遞迴函數 $F(0)=0, F(1)=1, F(n)=2 * F(n-1)+F(n-2)$ for $n \geq 2$, 問 $F(5)$ 是多少？ (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20
- 將一棵資料為左小右大的二元搜尋樹 (binary search tree) 上的資料由小到大輸出，需採用下列何種追蹤法 (A) 前序追蹤 (B) 中序追蹤 (C) 後序追蹤 (D) 倒前序追蹤
- 有一二元樹，前序：ABCDEFGHI，中序：BCAEDGHI 則其後序為

(A) CBHEIGFDA (B) CBEHIGDAF (C) BCEHIGDFA (D) CBEHGIFDA
- 將資料 3, 2, 5, 6, 4 依序插入空的二元搜尋樹，再以前序追蹤拜訪的順序為

(A) 23456 (B) 32546 (C) 32564 (D) 23546
- 在 100 個資料，使用二元搜尋，尋找某一特定的資料，最多需比對幾次？

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- 從鍵盤輸入的資料會存入下列那一種資料結構 (A) 堆疊 (B) 環式串列 (C) 樹 (D) 佇列
- 有一整數陣列 $\text{int } A[50]$; (設 $\text{sizeof}(\text{int})=2$) 若 $A[0]$ 在記憶體中的位址為 $03C4_{16}$ ，則元素 $A[21]$ 的位址為何 (A) $03EE_{16}$ (B) $03FF_{16}$ (C) $04C4_{16}$ (D) $05EE_{16}$
- 若矩陣大小均為 $N \times N$ ，則矩陣轉置的時間複雜度為何？

(A) $O(N^2)$ (B) $O(N^3)$ (C) $O(\log N)$ (D) $O(N)$
- 將中序式 $(A + B) * (C - D) / E$ 轉成前序式

(A) $/ + A B * - C D E$ (B) $/ * + A B - C D E$ (C) $* + A B - C D / E$ (D) $/ + * - A B C D E$
- 如果 $A=5, B=6, C=2, D=3, E=2, F=9, G=3$ ，將 $A B C / D - E * + F G / -$ 的後序式，以運算元堆疊求值 (A) 10 (B) 4 (C) 2 (D) 8
- 若矩陣大小均為 $N \times N$ ，矩陣相乘的時間複雜度為何？

(A) $O(N^2)$ (B) $O(N^3)$ (C) $O(\log N)$ (D) $O(N)$
- 下列程式為將一筆資料加入堆疊上：


```
void add (int top, element item)
{if (top>= MAX_STACK_SIZE-1)
    return stack_full ( );
stack[_] = item;}
```

在空格內選出正確答案：

(A) $++*top$ (B) $*top++$ (C) $*top--$ (D) $*top$
- 在一個沒有相同元素的鏈結串列，其鏈結串列有 n 個元素，則插入動作最差情況需讀取幾個元素？

(A) 1 (B) $n/3$ (C) $n/2$ (D) n
- 將 $B*(A+D)/(C-E)$ 轉成後序式後，最少需要多大容量的堆疊才能執行無誤？

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

本 試 題 採
雙 面 印 刷

第 1 頁 共 2 頁

16. 對圖形作 breadth-first search 時會使用何種資料結構？
 (A) 佇列 (B) 樹 (C) 集合 (D) 堆疊
17. 下列那一項資料結構，最適合用來挑選最小或最大的資料？
 (A) 二元搜尋樹 (B) 佇列 (C) 引線二元樹 (D) 堆積樹
18. 堆積排序法(Heap Sort)的時間複雜度為何？
 (A) $O(N^2)$ (B) $O(N \log N)$ (C) $O(\log N)$ (D) $O(N)$
19. 一個 $m \times n$ 的整數矩陣(Matrix)，其中有 10 個非零的值。如果用陣列儲存這個稀疏矩陣的 8 個值。需要多少個記憶體？(A)10 (B)16 (C)33 (D)40
20. 有一個二維陣列 A，假設 $A[1][1]$ 與 $A[3][3]$ 的位址分別為 644 與 676，求 $A[4][4]$ 的位址為若干？(A)632 (B)652 (C)672 (D)692
21. 下列那一種排序演算法的速度最慢？
 (A) 合併排序 (B) 氣泡排序 (C) 快速排序 (D) 堆積排序法
22. 下列那一種時間複雜度的速度最快？
 (A) $n \log_2(n)$ (B) $n + n^2 + n^3$ (C) \sqrt{n} (D) 2^4
23. 利用雜湊法(Hashing)將 188, 101, 16, 342 等資料依序存入起始位址為 100 的記憶體空間，若雜湊函數為 $H(k)=100+(k \bmod 7)$ ，則第一筆資料(188)將被存入那一個記憶體位址？
 (A) 100 (B)101 (C)102 (D)103
24. 14. 一棵有 n 個節點的二元樹，若以陣列來表示(假設每個節點只佔一個記憶體空間)，則在最糟的情況下(Worst case)，要佔用多少記憶體空間？
 (A) n^2 (B) $n \log_2 n$ (C) $2^n - 1$ (D) 2^{n-1}
25. 下列那一程式片段恰可將暫存器 C, X 的內容對調：
 (A) push C push X pop C pop X
 (B) push C pushX pop X pop C
 (C) push C pop X push X pop C
 (D) pushX pop C push C pop X

本 試 題 採
 雙 面 印 刷

第 2 頁 共 2 頁