

國立臺北科技大學 106 學年度碩士班招生考試

系所組別：4202 經營管理系碩士班

第二節 計算機概論 試題 (選考)

第一頁 共二頁

注意事項：

1. 本試題共五大題，共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

一、選擇題 (單選題，每題 3 分，共 60 分)

1. () 下列何者無法以二進制精確地表示出來？(1) $\frac{4}{5}$ (2) $\frac{5}{8}$ (3) $\frac{3}{12}$ (4) $\frac{7}{14}$ 。
2. () 下列計量單位中，哪一個單位代表的數量最大？(1) 1 Tera (2) 1 Giga (3) 1 Peta (4) 1 Exa。
3. () 某一 6TB 3.5 吋 SATAIII 硬碟，轉速為每分鐘 7200 轉，則其旋轉延遲時間平均約為下列何者？(1) 1.39 毫秒 (2) 6.94 毫秒 (3) 8.33 毫秒 (4) 4.17 毫秒。
4. () 若記憶體總空間有 128MB，而字組大小為 4 位元組，則需要幾個位元才能存取記憶體中的每個字組？(1) 24 (2) 25 (3) 27 (4) 29。
5. () 若一個只包含根節點的二元樹其高度為 1，則高度為 7 的二元樹最多有幾個節點？(1) 128 (2) 127 (3) 64 (4) 63。
6. () 費氏級數定義如下：

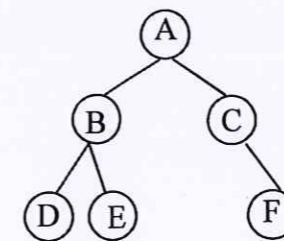
$$F(N) = \begin{cases} F(N-1)+F(N-2), & \text{if } N \geq 2 \\ 1, & \text{if } N=1 \\ 0, & \text{if } N=0 \end{cases}$$

則下列敘述那些正確？(1) $F(5)=3$ (2) $F(5)+F(6)=8$ (3) 計算 $F(6)$ 需呼叫函數 8 次 (4) 計算 $F(5)$ 需執行加法 7 次。

7. () 下列對於時間複雜度的比較何者不正確？(1) $O(\log n^2) < O(n \log n) < O(n^2)$ (2) $O(\log n^2) < O(n) < O(n^2)$ (3) $O(n) < O(\log n^2) < O(n^2)$ (4) $O(n^3) < O(2^n) < O(n^n)$ 。
8. () 有一陣列宣告為 float A[10]，若浮點數型態佔 4 個位元組(bytes)，則下列哪一個敘述不正確？(1) 此陣列共佔 40 個位元組 (2) 若陣列的起始位址為 $2CD4_{16}$ ，則 A[4] 的起始位址為 $2CE4_{16}$ (3) 若陣列的起始位址為 $2CD4_{16}$ ，則 A[4] 的起始位址

為 $2CF0_{16}$ (4) 若 A[8] 的起始位址為 $12AB_{16}$ ，則陣列的起始位址為 $128B_{16}$ 。

9. () 關於快速排序法(Quick Sort)，下列哪一個敘述是正確的？(1) 利用快速排序法將 n 筆資料排序，最差的情況下，時間複雜度為 $O(n \log n)$ (2) 快速排序法是穩定排序法的一種 (3) 快速排序法利用切割與征服(Divide and Conquer)的策略 (4) 快速排序法是外部排序演算法的一種。
10. () 對於陣列，堆疊和佇列，下列敘述何者為真？(1) 陣列的資料存取方式為循序存取(sequential access) (2) 堆疊的資料存取方式為隨機存取(random access) (3) 佇列的資料存取方式為先進後出(FILO) (4) 遞迴程序呼叫與返回處理為堆疊的應用。
11. () 下列哪一項不屬於行動通訊網路的技術？(1) ADSL (2) LTE (3) WiFi (4) WCDMA。
12. () 在 Internet 的通訊協定中，使用 IP 位址來識別網路上的電腦，但網域名稱(如：www.ntut.edu.tw)對人而言是比較容易記憶的，下列哪一個通訊協定負責做 IP 位址與網域名稱的轉換？(1) ISP (2) TCP/IP (3) DNS (4) FTP。
13. () 在 100Mbps 乙太網路介面上傳輸一個大小為 200K 位元組的封包需多少時間？(1) 2 毫秒 (2) 8 毫秒 (3) 16 毫秒 (4) 80 毫秒。
14. () 在系統分析與設計的過程中，一般用下列何種圖表來規劃時程進度？(1) 資料流程圖 (2) 系統流程圖 (3) 甘特圖 (4) 決策表。
15. () 若某關聯表已符合第一正規化，則需再除去下列哪一項後，該關聯表才符合第二正規化？(1) 遞移相依 (2) 部分相依 (3) 多值相依 (4) 重複群。
16. () 關聯式資料模式的「資料結構」是下列何者？(1) 樹狀結構 (2) 表格 (3) 圖形結構 (4) 鏈結串列。
17. () 與傳統硬碟相比，固態硬碟的資料存取速度較快。固態儲存裝置主要使用哪一種元件來儲存資料？(1) 快閃記憶體 (2) 隨機存取記憶體 (3) 晶片卡 (4) 光學薄膜。
18. () 若要反轉一個位元樣式的所有位元，可製作一個全部為 1 的遮罩後，將位元樣式與遮罩進行下列何種運算？(1) AND (2) OR (3) NOT (4) XOR。
19. () 關於下列樹狀圖，何者正確？(1) 前序式(Prefix)為 ABDEFC (2) 中序式(Infix)為 DBE AFC (3) 後序式(Postfix)為 DEBFCA (4) 後序式(Postfix)為 FCDEBA。



注意：背面尚有試題

20. () 完成兩矩陣 $A_{n \times n}$ 和 $B_{n \times n}$ 相乘的計算需要那些運算？(1) n^2 個乘法與 $(n-1)n^2$ 個加法 (2) n^3 個乘法與 $(n-1)n^2$ 個加法 (3) n^2 個乘法與 $n(n-1)n^2$ 個加法 (4) n^3 個乘法與 $n(n-1)^2$ 個加法。

二、請進行下列數字系統的轉換 (10 分)。

1. $(2017)_{10} = ()_2$ (5 分) 2. $(ABC.D)_{16} = ()_{10}$ (5 分)

三、請利用 Huffman 編碼將下列字元加以編碼：A(20)，B(5)，C(18)，D(36)，E(14)，F(24)，G(6)。每個字元後面括號內的數字代表該字元出現的頻率 (10 分)。

四、請寫出下列 C 程式的執行結果 (10 分)。

```
int i, s=1;
for(i=10; i<20;i++){
    s=s*2;
    i=i+1;
}
printf("%d %d ", i, s);
```

五、請寫出下列 C 程式的執行結果 (10 分)。

```
int i, a[5], b[5];
for(i=0;i<5;i++){
    a[i]=(i+2)*5-2;
    b[4-i]=(i+2)*5+2;
}
for(i=0;i<5;i+=2)
    if(a[i]<b[i])
        b[i]+=a[i];
for(i=0;i<5;i++)
    printf("%d ", b[i]);
```