

# 臺北市立教育大學

## 九十五學年度在職進修碩士入學考試試題

所 別：數學資訊教育學系數學資訊教育教學碩士學位班  
科 目：計算機概論  
考試時間：90 分鐘【08:30 – 10:00】  
總 分：100 分

不得使用計算機  
或任何儀器。

注意：不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答卷上；限用毛筆、藍色或黑色筆作答，使用其他顏色或鉛筆作答者，所考科目以零分計算。(於本試題紙上作答者，不予計分。)

### (一) 填充題 (佔 60 分，其中第 1~5 題，每格 2 分； 第 6~10 題，每格 4 分)

1. HTML 中 `<HR>` 命令可在網頁中畫出水平線；若超鏈結之關鍵字為 pig 且欲透過關鍵字鏈結 (hyperlink) 到 A1.HTM，則命令為 \_\_\_\_\_；欲顯示 A1.GIF 之圖形，則命令為 \_\_\_\_\_。
2. Compiler 通常以 \_\_\_\_\_ (一種資料結構) 處理遞迴程序呼叫；欲處理 Graph 之廣度優先 (Breadth-first search) 宜採用 \_\_\_\_\_ 結構。
3. 關於排序 (sort) 方法：(a) quick sort、(b) merge sort、(c) insertion sort、(d) counting sort、(e) heap sort  
(下述問題請用編號 a~e 填入)  
(1) 上述何者為 in-place sort： \_\_\_\_\_；  
(2) 上述何者為 stable sort： \_\_\_\_\_；  
(3) 上述何種排序的平均 (average case) 時間複雜度為  $O(n \lg n)$ ： \_\_\_\_\_；  
(4) 上述何種排序的平均 (average case) 時間複雜度為  $O(n)$ ： \_\_\_\_\_；  
(5) 上述何種排序的最差 (worst case) 時間複雜度為  $O(n^2)$ ： \_\_\_\_\_；  
(6) 上述何種排序是採用 divide and conquer 演算法： \_\_\_\_\_。

4. 欲解  $N!$  問題，可用迴圈或遞迴方式

(1) 以迴圈方式解  $N!$  問題，請填入所需運算式

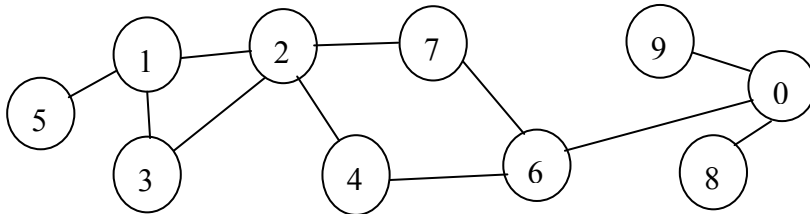
```
int i=0, n=100;
float p=_____ ;
for(i=1;i<=n;i++)
    p=_____ ;
system.out.println(""+n+"!="+p);
system.out.println(""+i);
```

(2) 上述程式片斷最後一列命令列印的結果為\_\_\_\_\_。

(3) 以遞迴方式解  $N!$  問題，請填入 nproduct 函數所需運算式

```
static float nproduct(float n)
{
    if (n==1)
        return _____ ;
    else
        return (_____);
}
```

5. 下圖之關鍵節點(articulation point)為\_\_\_\_\_。



6. 函式 funA 之定義如下，試問呼叫 funA(12, 18) 之函式回傳值為何?

\_\_\_\_\_ 又 funA 之功能為求兩正整數之\_\_\_\_\_。

```
int funA(int a, int b)
{
    if (a%b==0)
        return b;
    else
        return funA(b,a%b);
}
```

7. 以二元搜尋法 (binary search) 尋找 600 筆資料中的某一筆，最壞找幾次一定可找到?\_\_\_\_\_

8. 若資料傳輸與接收採 CRC 錯誤偵測技術且其生成多項式(generator

polynomial) 為  $x^6+x^4+x+1$ ，

(a) 若欲傳送資料是 100111001，請問送出去的位元串(bit pattern) 為何？\_\_\_\_\_

(b) 若收到的位元串為 101011000110，請問收到的信息是否正確？  
\_\_\_\_\_

9. 在一支援管線(pipeline)的電腦系統中，若其指令的執行分成提取 (Fetch)、解碼(decode)、與執行(execute) 3 個階段且每階段處理所需時間皆為 6，請問全部完成 10 個指令所需時間為\_\_\_\_\_。

10. 某一具 Von Neumann architecture 之計算機指令長度固定為 2 bytes，假定記憶體位址 F0—FD 之內容如下(十六進位)：

Contents	20	00	21	01	23	03	B3	FC	50	01	B0	F6	C0	00
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

若程式計數器(program counter)現值為 F4，試問目前正在執行之指令為何？\_\_\_\_\_ (十六進位)。

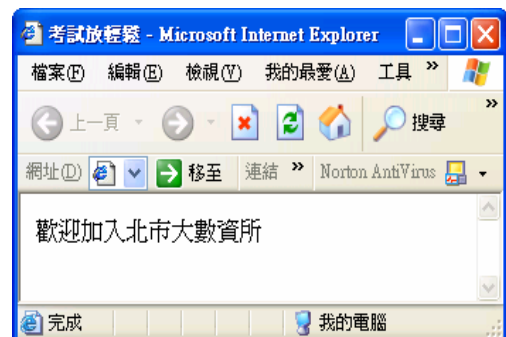
## (二) 問答題 (每題 10 分，共 40 分)

1. 運用電腦語言(C、C++、Java、Visual Basic、Javascript、PHP、ASP、ASP.NET、JSP，任選一種)解下列問題：

輸入一整數，判斷該整數是否為質數。

2. 若 A、B、C、D 字元出現頻率分別為 0.45, 0.15, 0.3, 0.1，請建立 Huffman Tree。依上述 Huffman Tree 寫出 A、B、C、D 字元之編碼結果。

3. 某一 HTML 文件若以瀏覽器顯示之結果如右圖，請寫出其 HTML 原始碼。



4. 假設網路相關設定如下圖，若公誠樓之網管人員無法連上勤樸樓之 TFTP 伺服器，且已知其問題係 IP 位址設定錯誤所致，請指出所有錯誤之所在。(可能不只一個錯誤)

