

國立台南第二高級中學 100 學年度教師甄選

資訊科技概論科試題卷及選擇題參考答案

一、選擇題(每題 1 分，共 20 分)

- (C) 1. 電腦開機時如發出一長兩短之警告音，應為下列何種硬體出現錯誤？
- (A) CPU
 - (B) RAM
 - (C) VGA
 - (D) HDD
- (A) 2. 下列哪一項技術為將一個處理器模擬成多個邏輯處理器，以提升程式執行之效能？
- (A) 超執行緒(Hyper Thread)
 - (B) 雙核心(Dual Core)
 - (C) 超純量(Super Scalar)
 - (D) 單指令多資料(Single Instruction Multiple Data)
- (D) 3. 下列記憶體中，何者存取速度最快？
- (A) 主記憶體
 - (B) SDRAM 記憶體
 - (C) 輔助記憶體
 - (D) L1 記憶體
- (C) 4. 若 $(110)_X = (56)_{10}$ ，試問 X 之值為何？
- (A) 5
 - (B) 6
 - (C) 7
 - (D) 8
- (B) 5. 欲將一首 3 分鐘的音樂存成數位檔案，若取樣率是 44kHz，每一取樣點的解析度是 16bit，在沒有壓縮的情況下，此檔案的大小約為：
- (A) 150MB
 - (B) 15MB
 - (C) 1.5MB
 - (D) 0.15MB
- (B) 6. 下列哪個 IP 位址，可作為本機測試用的 IP 位址？
- (A) 192.168.0.1
 - (B) 127.0.0.1
 - (C) 255.255.255.255
 - (D) 0.0.0.0
- (D) 7. 我們可以使用 MS Windows 內建的哪個網路指令來觀看由本機連線到某個主機時，所需經過路由器或主機的表列，偵測了解大型網路連通狀態或判斷故障發生的原因？
- (A) ipconfig/all
 - (B) ping
 - (C) netstat
 - (D) tracert

- (B) 8. 下列哪一種伺服器可以儲存連結網頁，提供近端存取以改善網頁存取的速度？
- (A) Mail Server
 - (B) Proxy Server
 - (C) DNS Server
 - (D) FTP Server
- (D) 9. 我國電子化政府資訊安全基礎建設，申請自然人憑證是由那一部門所簽發？
- (A) 外交部
 - (B) 經濟部
 - (C) 教育部
 - (D) 內政部
- (C) 10. 以下對於網路防火牆的描述，何者有誤？
- (A) 能阻擋外來的入侵者對內部網路的掃瞄
 - (B) 經由封包過濾可阻擋來自特定來源 IP 的連線
 - (C) 能動態分配 IP 給外部使用者
 - (D) 能針對內部特定主機及連接埠(port)做安全規則設定
- (A) 11. 下列那一項技術需憑證管理中心支援？
- (A) 非對稱式加解密
 - (B) 對稱式加解密
 - (C) DES 加解密驗證
 - (D) CRC 加解密驗證
- (D) 12. 當瀏覽器上的網址是 https://開頭時，代表目前所做的任何資料傳送或網頁瀏覽將經過加密傳送，請問這是使用下列何種安全協定？
- (A) XML
 - (B) SET
 - (C) SSH
 - (D) SSL
- (C) 13. 請問下列排序演算法，何者的時間複雜度最少？
- (A) 氣泡排序法(bubble sort)
 - (B) 選擇排序法(selection sort)
 - (C) 堆積排序法(heap sort)
 - (D) 插入排序法(insertion sort)
- (A) 14. 將一記錄(record)由主程式傳入副程式時，使用那一種呼叫方式必定不會更動主程式中記錄的值？
- (A) 傳值呼叫(call by value)
 - (B) 傳名呼叫(call by name)
 - (C) 傳址呼叫(call by address)
 - (D) 數值結果呼叫(call by value result)
- (B) 15. 以深度優先走訪(DFS)方式拜訪圖形(Graph)時，需使用那一種結構？
- (A) 雜湊表(Hash table)
 - (B) 堆疊(Stack)
 - (C) 鏈結串列(Linked List)
 - (D) 佇列(Queue)

- (C) 16. 下列那一種樹常用於資料壓縮？
- (A) AVL Tree
 - (B) Minimal Spanning Tree
 - (C) Huffman Tree
 - (D) Binary Search Tree
- (C) 17. 下列那一種搜尋法(searching)的搜尋過程中只用到加減法？
- (A) 二分搜尋法(binary searching)
 - (B) 循序搜尋法(sequential searching)
 - (C) 費氏搜尋法(fibonacci searching)
 - (D) 雜湊搜尋法(hashing)
- (B) 18. 物件導向不具下列何者特質？
- (A) 資訊隱藏(information hiding)
 - (B) 程序化執行(sequential execution)
 - (C) 抽象化(abstraction)
 - (D) 動態繫結(dynamic binding)
- (D) 19. 下列何種機制使得 Java 程式能夠完成跨平台(cross platform)運作？
- (A) 多執行緒(multi-thread)
 - (B) 例外處理
 - (C) 物件導向
 - (D) 虛擬機器
- (A) 20. 對關聯式資料庫而言，下列敘述何者錯誤？
- (A) 每一張表格至少應有一個主鍵
 - (B) 建立索引的目的在加快查詢速度
 - (C) 資料記錄(record)是構成資料庫的基本單位
 - (D) 主鍵之鍵值應唯一位

二、填充題(每題 2 分，共 20 分)

1. 下列為一程式的虛擬碼，若陣列 A 的初始值 $A[i] = 0, i = 0, 1, \dots, 6$ 。
當程式執行完後，請問 $A[6] =$ _____ (1) _____。

```
k = 12; j = 0;
while (j < 7) do
{
    if (A[j] > 3)      { A[j] = k; k = k + 3; }
                      { A[j] = j; }
    j = j + 1;
}
```

2. 請問下列 C/C++ 程式，執行結果為何？ _____ (2) _____。

```
int a[5] = {5, 15, 8, 17, 25};
int *p = &a[3];
p++;
cout << *p << endl;
```

3. 下列有個 C 語言小程式碼片段。請問當輸入 n 值為 3 時，會輸出什麼？ _____ (3) _____。

```
switch(n)
case 1:
    printf("1"); break;
case 2:
    printf("2"); break;
case 3:
    printf("3");
case 4:
    printf("@@"); break;
default:
    printf("5m/r3+"); break;
```

4. 已知 C/C++ 語言，整數以 4 Bytes 空間儲存，且負數以 2 進位的補數來表示，則可以表示的整數範圍為何(可以指數方式表示)？ _____ (4) _____。
5. 中序表示式 $(9 - 5) * 3 + 8 / 4$ ，若轉換為後序表示式為 _____ (5) _____。
6. 有關時間複雜度的分析，請將下列四者 A: $O(2^n)$ 、B: $(n \log n)$ 、C: $O(n!)$ 、D: $O(n^2)$ 需要的時間資源由快而慢依序排列： _____ (6) _____。

7. 寫出以下程式執行後之輸出結果： _____ (7) 。

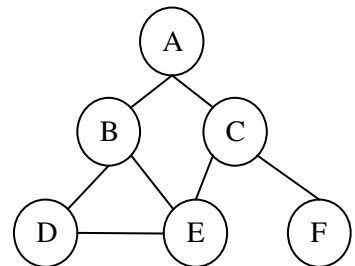
```
printf("%d",f(6,2));
...
int f(int n,int m)
{
    if (m==0||m==n)
        return 1;
    else
        return f(n-1,m)+ f(n-1,m-1);    }
```

8. 有一程式片段如下，程式之執行結果為何？ $x+y+z =$ _____ (8) 。

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int a=10, b=3, c=3, d=-6;
    int x,y,z;
    x=a & b;
    y=c<<3;
    z=c/d;
    printf("x+y+z=%d \n",x+y+z);
}
```

9. 給定一棵圖形G，如右圖。

- (1) 若由A點開始做深先搜尋(Depth First Search)，請依序寫出探訪的節點： _____ (9) 。
- (2) 若採用廣先搜尋(Breadth-first search)，則需要用到哪一種資料結構： _____ (10) 。



三、問答題 (5 題，共 60 分)

一、本校分配到一組 Class C 的 IP 位址 192.168.1.x (0 <= x <= 255)，子網路遮罩為 255.255.255.0，預設閘道擬設為 192.168.1.254，DNS 伺服器擬設為 192.168.1.1。請回答以下問題：

- (一) 請舉例說明子網路遮罩的作用。(2 分)
- (二) 請說明預設閘道的作用。(2 分)
- (三) 請說明 DNS 伺服器的作用。(2 分)

二、請說明 Linux 作業系統的檔案權限觀念。(4 分)

三、請說明何謂「雲端運算」？與虛擬化技術有何關聯？(10 分)

四、請以每學期二學分之課程節數，簡單設計 18 週之資訊課程活動。(20 分)

【請以 99 課綱為標準：(主題一)導論 (主題二)電腦硬體 (主題三)電腦軟體 (主題四)電腦網路 (主題五) 電腦與問題解決 (主題六) 資訊科技與人類社會】

五、請就本校校園平面圖(如下圖)，整體規劃校園網路之建置(包括無線網路的規劃)(20 分)

