

106年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及106年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科別：電子工程

科目：計算機概要

考試時間：1 小時

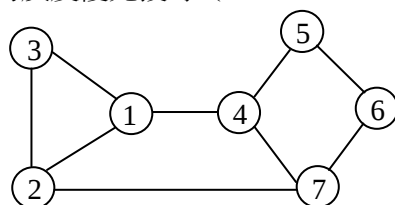
座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)共 40 題，每題 2.5 分，須用 2B 鉛筆 在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

- 實作一個半加器 (half adder) 時，邏輯閘 (logic gate) a 用來運算「和 (sum)」，邏輯閘 b 用來運算「進位 (carry)」，則此二邏輯閘 (a,b) 為何？
(A) $(a,b) = (\text{and}, \text{or})$ (B) $(a,b) = (\text{and}, \text{xor})$ (C) $(a,b) = (\text{xor}, \text{and})$ (D) $(a,b) = (\text{xor}, \text{or})$
- 十進位數值 3.57 以二進位表示，下列何者最接近？
(A) 101.0100 (B) 011.1001 (C) 011.1010 (D) 011.111001
- 在一個電腦系統中，當輾轉現象 (Thrashing) 發生時，下列何者不是解決的方法？
(A) 提高 Degree of Multiprogramming (B) 增大 Cache 容量
(C) 增大 Main Memory 容量 (D) 使用更快速的次儲存體 (Secondary Storage)
- 若超商分析顧客的購物清單，發現很多人購買 OK 繃時，也會同時購買衛生紙，則該家超商是應用了何項技術才能明確得知這個關連 (Association)？
(A) 物聯網 (Internet of Things) (B) 自然語言處理 (Natural Language Processing)
(C) 資訊擷取 (Information Retrieval) (D) 資料探勘 (Data Mining)
- 下列何者不屬於平衡樹？
(A) 二元搜尋樹 (binary search tree) (B) 紅黑樹 (black red tree)
(C) 2-3 樹 (2-3 tree) (D) 堆積 (heap)
- 下列作業系統何者不是 Unix-like 作業系統？
(A) Android (B) Linux (C) Mac OS X (D) Microsoft Windows 7
- 一數位計算機使用 16 位元指令 (instruction)，該指令分成 3 個欄位：Opcode 欄位、暫存器位址欄位 (register address field)、立即運算元 (immediate operand) 欄位。若該指令集可支援 110 個不同的運算與 32 個暫存器，試問該指令中無號數 (unsigned) 立即運算元的最可能範圍為何？
(A) 0~15 (B) 0~31 (C) -15~0 (D) -31~0
- 目前的 BIOS 晶片主要為下列何種類型記憶體的應用？
(A) DRAM (B) SRAM (C) EPROM (D) EEPROM
- 下列何者是計算機系統的硬體？
(A) CPU (B) I/O 驅動程式 (C) 編譯器 (D) 作業系統
- SQL 指令中，下列那一個可用來刪除資料庫中的整個資料表？
(A) ALTER TABLE (B) DELETE TABLE (C) DROP TABLE (D) TRUNCAT TABLE
- 將二進位數值 1011010011000011 轉換為十六進位，下列何者正確？
(A) B4C3 (B) A2C5 (C) 3C2F (D) 1AA2
- 下列那一項是 $F(A,B,C,D)$ 的最大項 (maxterm)？
(A) $A'B'C'D'$ (B) $A+B+C+D$ (C) $B'+C+D'$ (D) ABCD
- 下列何者可以是下圖的廣度優先搜尋 (breadth-first search) 的搜尋順序？
(A) 1234567 (B) 1324567 (C) 1327654 (D) 1423576

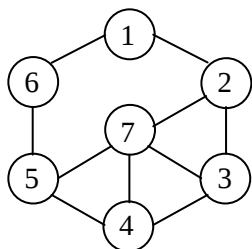


- 下列何者適用於電腦周邊裝置中的資料緩衝區處理？
(A) 佇列 (B) 堆疊 (C) 二元樹 (D) 擴張樹

15 下列 C 程式會輸出那個整數？

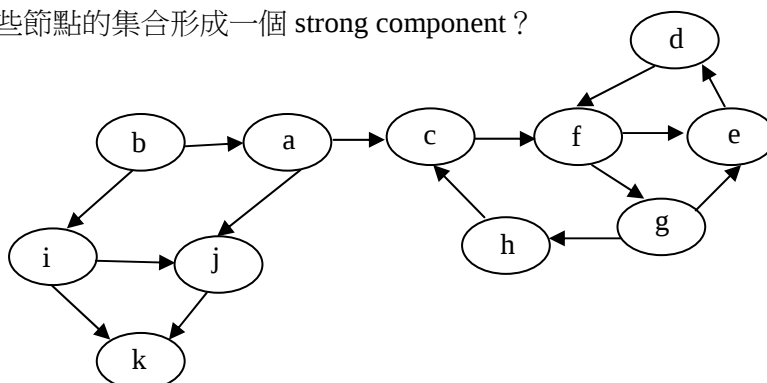
```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
void main(){
    int list[]={11,55,77,9,2,13};
    int Y=list[0];
    for (int n=1; n< 6; n++)
    {   if (list[n] > Y)
        Y= list[n];
    }
    printf("%d",Y);
}
```

- (A) 2 (B) 11 (C) 13 (D) 77
- 16 關於無向圖 (undirected graph)，下列兩個敘述何者正確？P：奇數分支度 (degree) 的頂點有偶數個。Q：所有頂點的分支度之總和是偶數。
(A) 只有 P 正確 (B) 只有 Q 正確 (C) P 與 Q 皆正確 (D) P 與 Q 皆不正確
- 17 給定一個已排序數列:2,4,7,10,18,21,30,31,40，若以二元搜尋法 (Binary search) 搜尋 30 這個數字，則搜尋過程檢驗的數字依序為何？
(A) 18,30 (B) 2,7,18,30 (C) 2,40,4,31,7,30 (D) 18,7,30
- 18 假若在某一環境，資料調換 (swap) 是極為耗時的運算。一般情況言，下列那種排序法需要最少次數的資料調換，是最合適的排序方法？
(A) 堆積排序 (Heap Sort) (B) 選擇排序 (Selection Sort)
(C) 插入排序 (Insertion Sort) (D) 合併排序 (Merge Sort)
- 19 令 A 是一個二維陣列，且以行主序 (Column-major) 的方式排列資料。若 A[8,8]和 A[10,10]的記憶體位置分別始於 1012₈ 和 1202₈，請問 A[14,14]的記憶體位置應該始於多少？
(A) 1562₈ (B) 1563₈ (C) 1582₈ (D) 1583₈
- 20 用先深後廣搜尋法 (DFS) 搜尋下圖，則其最終的走訪結果何者正確 (假如走訪優先權相同數字小的先走)？
(A) 1657234
(B) 1627345
(C) 1234567
(D) 1263754



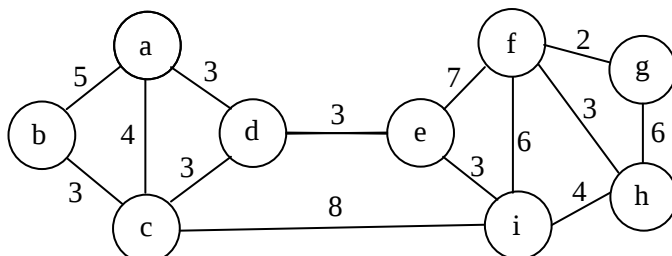
21 在下圖的 graph 中，那些節點的集合形成一個 strong component？

- (A) a, b, i, j, k
(B) c, d, e, f, g, h
(C) a, c, f, g, h
(D) b, a, c, h, g, f



22 下圖中從節點 b 至節點 g 的最短路徑 (Shortest Path)，其長度為何？

- (A) 18
(B) 19
(C) 20
(D) 21



- 23 下列 Java 程式碼中的兩個 method1 方法運用了物件導向程式設計中的何種概念？

```
class A{
    public int method1(int a, int b) { return a+b; }
}
class B extends A {
    public int method1(int a, int b) { return a-b; }
}
```

(A)多載 (overloading) (B)強制推翻 (overriding) (C)抽象化 (abstraction) (D)封裝 (encapsulation)

- 24 請研判此 C 語言程式碼在執行後所顯示的結果為何者？

```
#include<stdio.h>
#define A(x) B(x)+1
int B(int n){
    return n+2;
}
int main() {
    int c=3;
    printf("Output=%d\n",A(c));
    return 0;
}
```

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

- 25 執行下列 C 程式的輸出為何？

```
void swap(int a,int b,int *c,int *d)
{
    int temp=a;
    a=b;
    b=temp;
    temp=*c;
    *c=*d;
    *d=temp;
}
int main()
{
    int i=1,j=2,m=3,n=4;
    swap(i,j,&m,&n);
    printf("%d %d %d %d",i,j,m,n);
    return 0;
}
```

(A) 2 1 4 3 (B) 1 2 4 3 (C) 2 1 3 4 (D) 1 2 3 4

- 26 在 C++中，當副程式結束，可用那個保留字，將控制交還給呼叫它的程式？

(A) react (B) reply (C) return (D) revert

- 27 乙太網路 (Ethernet) 協定，主要為定義 OSI (Open System Interconnection) 參考模型的那些層？

(A)第一層及第二層 (B)第三層及第四層 (C)第四層 (D)第七層

- 28 下列何者是執行高階語言程式原始碼的方式之一？

(A)組譯 (assemble) (B)直譯 (interpret) (C)虛擬化 (virtualize) (D)向量化 (vectorize)

- 29 程式語言提供的機制中，下列何者屬於資料結構？

(A)陣列 (array) (B)迴圈 (loop)
(C)以引用進行參數傳遞 (pass-by-reference) (D)函式呼叫 (function call)

- 30 執行下列 C++程式碼後，螢幕印出的數字為何？

```
int main() {
    int m=0;
    for(int i=0;i<5;i++){
        for(int j=0;j<5;j++){
            m=m+i+j;
        }
    }
    cout<< m <<endl;
    return 0;
}
```

(A) 60 (B) 75 (C) 80 (D) 100

- 31 執行下列 C++程式碼後，螢幕印出的字元為何？

```
int main() {
    char c1='k', c2='K', c3;
    c3=c2-c1+'a'+7;
    cout<< c3 <<endl;
    return 0;
}
```

- (A) h (B) i (C) H (D) I

- 32 執行下列 C++程式碼後，螢幕印出的數字為何？

```
int main() {
    int A[3][4]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12};
    int (*pp)[4]=A;
    int *p;
    p=*(pp+1)+2;
    cout<< *p <<endl;
    return 0;
}
```

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

- 33 有關網頁開發技術，下列敘述何者錯誤？

- (A) JavaScript 是 AJAX 技術的元件之一 (B) JavaScript 可用來開發 Java Applet
(C) JavaScript 可在網頁瀏覽器上執行 (D) XML 是 AJAX 技術的元件之一

- 34 下列何種通訊設備必須檢查傳輸層 (Transport Layer) 的協定內容？

- (A) 橋接器 (Bridge) (B) 集線器 (Hub)
(C) 網址轉換器 (Network Address Translation) (D) 路由器 (Router)

- 35 當 A 電腦透過下列那種設備傳送資料給 B 電腦時，此設備會根據封包中的 MAC 位址以決定要將資料送往 B 電腦？

- (A) 集線器 (Hub) (B) 交換器 (Switch) (C) 閘道器 (Gateway) (D) 數據機 (Modem)

- 36 關於乙太網路 (Ethernet) 的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 創始於 1970 年代
(B) 提供非連接式和不可靠的服務
(C) 歷經三代，目前最快為 1Gbps 的 Gigabit 乙太網路
(D) 常使用雙絞線或光纖等有線傳遞方式

- 37 下列何者是一種無線網路的安全協定？

- (A) SNMP (B) RTP (C) SIP (D) WPA

- 38 下列那一項不是以達到機密性為主要目的？

- (A) Advance Encryption Standard (B) Triple DES
(C) SHA-1 (D) RC6

- 39 下列何種區域網路拓樸 (LAN Topology) 的結構，是將所有的電腦與網路設備連接到一個共同的設備，所有電腦會先將訊息送到此設備，再藉由此設備將訊息傳送至連接在此設備的其他設備？

- (A) 混和型拓樸 (hybrid topology) (B) 環狀拓樸 (ring topology)
(C) 匯流排拓樸 (bus topology) (D) 星狀拓樸 (star topology)

- 40 下列對於 RFID 的敘述，何者錯誤？

- (A) 是遠端登入服務非常重要的技術之一
(B) 常用的悠遊卡、動物晶片等都是 RFID 相關的應用
(C) 射頻辨識別技術，又可稱為電子標籤
(D) 其硬體部分主要是由感應器 (reader) 和標籤 (tag) 所組成