

106年公務人員特種考試司法人員、法務部 調查局調查人員、國家安全局國家安全情報 人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

考試別：國家安全情報人員

等別：五等考試

類科組：資訊組

科目：計算機大意

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)本科目共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。

- 十進位數字 100 可以轉換成下列何者表示法？
(A)二進位制 01101000 (B)十六進位制 64 (C)八進位制 134 (D)四進位制 1211
- 對兩個位元串 $X = 01101101$ 和 $Y = 11000010$ 做 AND, OR, XOR, NAND 等邏輯運算，下列敘述何者正確？
(A) $X \text{ AND } Y = 01010000$ (B) $X \text{ OR } Y = 11101110$
(C) $X \text{ XOR } Y = 10101110$ (D) $X \text{ NAND } Y = 10111111$
- X, Y, Z 是布林變數 (Boolean variables)，其值只能為 0 或 1，有關布林代數的運算(AND, OR, NOT)，下列敘述何者正確？
(A) $X \text{ OR } X = 1$ (B) $(X \text{ OR } Y) \text{ AND } Z = (X \text{ AND } Z) \text{ OR } (Y \text{ AND } Z)$
(C) $X \text{ AND } (\text{NOT } X) = 1$ (D) $X \text{ AND } X = 0$
- 下列對作業系統的敘述，何者錯誤？
(A)作業系統包含硬體設備驅動程式 (B)應用程式如 Microsoft Office 是作業系統的一部分
(C)作業系統管理中央處理器 (CPU) 的使用 (D)作業系統管理記憶體的使用
- 作業系統中的行程 (process) 若處在 Ready 這個狀態，代表：
(A)此行程可被執行但目前沒有任何一個中央處理器在執行它
(B)此行程因執行到輸出或輸入的動作而目前被暫停執行
(C)此行程的程式碼正被某一個中央處理器執行
(D)此行程的執行已經完全結束，即將從作業系統消失
- 下列那一種技術可以在一台電腦主機上，獨立運作不同的作業系統或應用系統？
(A)雲端化 (Cloud) (B)多工化 (Multitasking)
(C)虛擬化 (Virtualization) (D)多程式化 (Multiprogramming)
- 下列那一種記憶體裝置屬於中央處理器的一部分？
(A)暫存器 (Registers) (B)固態硬碟 (Solid State Disk)
(C)主記憶體 (Main memory) (D)快取記憶體 (Cache memory)
- 8 進位數值 73.46 等於 16 進位數字的：
(A) CB.92 (B) EC.26 (C) 3A.86 (D) 3B.98
- 下列那一種布林運算 (Boolean operation) 的運算結果可用於判斷兩個二進位值是否相等？
(A) XOR (B) XAND (C) AND (D) NOT
- 下列那一種組合電路 (Combinational Circuit) 的輸入若為 n 個位元，則輸出為 2^n 個位元？
(A)加法器 (Adder) (B)多工器 (Multiplexor)
(C)解碼器 (Decoder) (D)計數器 (Counter)
- 下列那一種磁碟陣列層級 (Redundant Array of Inexpensive Disks Level, RAID level) 將資料以區塊方式分別存放於不同磁碟上，並將用於復原資料的奇偶 (parity) 校驗資訊存放在未儲存對應資料區塊的磁碟上？
(A) RAID 0 (B) RAID 1 (C) RAID 4 (D) RAID 5
- 下列對樹 (tree) 資料結構的敘述，何者錯誤？
(A)可有迴圈 (cycle) 存在
(B)除了樹根節點外，每一個其他節點都有一個且只有一個父節點
(C)可用鏈結 (link) 或陣列來實作
(D)可用來加速尋找儲存在樹中的資料
- 下列對圖 (graph) 資料結構的敘述，何者正確？
(A)表示一個圖時，當圖中的點 (vertex) 數目很多但邊 (edge) 的數目很少時，用 adjacency list 方式比起用 adjacency matrix 方式會比較浪費記憶體空間
(B)要判斷一個圖當中某兩個點間是否有一個邊存在，用 adjacency matrix 方式比起用 adjacency list 方式會比較浪費時間
(C)一個圖當中不能有迴圈存在
(D)一個樹也可被視為是一個圖

- 14 下列敘述何者錯誤？
(A) 要使用二分搜尋法之前資料要先經過排序才能使用
(B) Merge sort 排序演算法是屬於一種 Divide-and-Conquer 演算法
(C) 使用 Hash 方法的目的是要把資料進行排序
(D) 使用二元樹資料結構也能達成二分搜尋法的目的
- 15 若有 n 個資料需要排序，下列敘述何者正確？
(A) Quick sort 排序演算法所需的最糟 (worst case) 時間複雜度為 $O(n^2)$
(B) Quick sort 排序演算法所需的平均 (average case) 時間複雜度為 $O(n^2)$
(C) Merge sort 排序演算法所需的最糟 (worst case) 時間複雜度為 $O(n^2)$
(D) Merge sort 排序演算法所需的平均 (average case) 時間複雜度為 $O(n^2)$
- 16 將一個物件集合內的物件依序存入 (push) 一個堆疊，在存入過程中，隨時可將已經存入堆疊中的物件取出 (pop)，所有可能的物件取出順序稱為堆疊排列 (Stack Permutation)。假設輸入物件集合為 (1,2,3,4,5)，存入順序為由小到大，下列那一種排列為可能的堆疊排列？
(A) 1,5,2,3,4 (B) 3,4,5,2,1 (C) 5,4,3,1,2 (D) 2,4,1,3,5
- 17 一個命名為 q 的佇列 (Queue) 以可儲存 7 個元素的環形陣列 (Circular Array) 來模擬，假設佇列產生後第一筆被存入 (enqueue) 的資料是存放於陣列索引值 (index) 為 1 的位置 (陣列索引值範圍為 0 到 6)，則執行以下程式片段後，陣列索引值為 2 的位置儲存那一筆資料？ (註：dequeue 表示自佇列中移除一個物件)
- ```
for(k = 1; k <= 6; k++) {q.enqueue(k); }
for(k = 1; k <= 3; k++) {
 q.dequeue();
 q.enqueue(q.dequeue());
}
```
- (A) 2                      (B) 4                      (C) 6                      (D) 未儲存值
- 18 下列那一種資料結構可用於資料排序？  
(A) 最小成本擴張樹 (Minimum spanning tree)                      (B) 雜湊表 (Hashing table)  
(C) 二元搜尋樹 (Binary search tree)                      (D) 霍夫曼樹 (Huffman tree)
- 19 下列那一種資料結構可以  $O(\log n)$  的時間複雜度模擬優先權佇列 (Priority queue)？  
(A) 雙端點柱列 (Double ended queue)                      (B) 堆 (Heap)  
(C) 鏈結串列 (Linked list)                      (D) 二元搜尋樹 (Binary search tree)
- 20 在一個包含 20 個節點 (Nodes) 的二元樹 (Binary tree) 中，有 8 個葉節點 (leaf node)，則該二元樹中有多少個節點的分支度 (node degree) 為 2？  
(A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7
- 21 下列關於實作圖形走訪 (Graph traversal) 的敘述，何者正確？  
(A) 深度優先搜尋 (Depth First Search, DFS) 及廣度優先搜尋 (Breadth First Search, BFS) 都可利用佇列 (Queue) 來完成  
(B) DFS 及 BFS 都可利用堆疊 (Stack) 來完成  
(C) DFS 可利用堆疊及佇列來完成  
(D) BFS 僅可利用佇列來完成
- 22 對任意一個二元樹自根節點開始執行 DFS 與下列那一種二元樹走訪 (Binary tree traversal) 可產生相同節點序列？  
(A) 先序走訪 (Preorder traversal)                      (B) 中序走訪 (Inorder traversal)  
(C) 後序走訪 (Postorder traversal)                      (D) 階層走訪 (Level traversal)
- 23 下列敘述何者正確？  
(A) 組合語言是高階程式語言  
(B) C 語言是物件導向程式語言  
(C) FORTRAN 語言是物件導向程式語言  
(D) 編譯器可把用高階程式語言寫的程式轉成組合語言或機器語言的程式

24 下列 C 程式執行後，變數 k 的最後印出值為何？

```
int main(){
 int i, j;
 int k = 0;

 for (i = 0; i < 9; i++){
 for (j = 0; j < i; j++){
 k = k + 1;
 }
 }
 Printf("k = %d\n", k);
}
```

(A) 28

(B) 29

(C) 36

(D) 45

25 下列 C 程式執行完後，變數 k1 和 k2 印出的值分別是多少？

```
int mul(int a, int b){
 int c;
 a = a - 1;
 b = b - 1;
 c = a * b;
 return(c);
}
```

```
int main(){
 int i, j;
 int k1, k2;

 i = 3;
 j = 4;
 k1 = mul(i, j);
 k2 = mul(i, j);
 printf("k1 = %d\n", k1);
 printf("k2 = %d\n", k2);
}
```

(A) k1 = 6 且 k2 = 6

(B) k1 = 12 且 k2 = 12

(C) k1 = 6 且 k2 = 2

(D) k1 = 12 且 k2 = 6

26 下列敘述何者正確：

(A) 編譯器可以找出程式中的語法錯誤 (syntax errors)

(B) 編譯器可以找出程式中的邏輯思考錯誤 (logic errors)

(C) 編譯器可以事先找出所有在程式執行時可能會發生的錯誤 (run-time errors)

(D) 編譯器負責把用低階機器指令撰寫的程式轉換成對應用高階程式語言撰寫的程式碼

27 下列 C 程式執行完後，變數 n 的值為何？

```
int main(void)
{
 int m, n;
 int *p;

 m = 10;
 p = &m;
 n = (*p)+m;
 printf("n=%d\n", n);
}
```

(A) 10

(B) 11

(C) 20

(D) 30

- 28 下列那一種語言不屬於物件導向語言？  
(A) Java (B) Python (C) C (D) SmallTalk
- 29 若以 magic(3)呼叫下述 Java 方法，該方法將傳回下列那一個值？  

```
int magic(int x) {
 if(x == 1) { return(x); }
 if(x % 2 == 0) { return x + magic(x / 2); } //x 為偶數
 else { return x + magic(3 * x + 1); } // x 為奇數
}
```

  
(A) 81 (B) 49 (C) 26 (D) 8
- 30 若以 magic(3, 5)呼叫下述 Java 方法，該方法將傳回下列那一個值？  

```
int magic(int x, int y) {
 int a = x, b = y, w = 0;
 while(b != 0) {
 if(b % 2 != 0) { //b 為奇數
 w = w + a;
 }
 b = b / 2;
 a = a * 2;
 }
 if (x * y < 0) { w = -w; }
 return w;
}
```

  
(A) 8 (B) 125 (C) 15 (D) 405
- 31 下列有關資料庫正規化的敘述，何者錯誤？  
(A)可解決資料重複及一些異常現象的問題  
(B)可先進行第二正規化動作之後才來進行第一正規化動作  
(C)正規化這動作可視為把一張大資料表轉成多張獨立但相關聯的較小資料表  
(D)一張關聯表為第一正規化表格，若且唯若這張關聯表中的每一個屬性其值皆為 Atomic Value
- 32 在企業級的資料庫系統中，資料庫管理系統 (DataBase Management System, DBMS) 是位於下列那兩者之間的介面？  
(A)資料庫應用程式及資料庫 (B)資料表與資料表  
(C)資料庫系統使用者與資料庫應用程式 (D)資料庫與作業系統
- 33 SQL (Structured Query Language) 的語法及概念是源自於下列那一個選項？  
(A)線性代數 (Linear Algebra) (B)布林代數 (Boolean Algebra)  
(C)抽象代數 (Abstract Algebra) (D)關聯式代數 (Relational Algebra)
- 34 下列選項那一個為用於資料表中資料查詢及讀取的 SQL 指令？  
(A) Query (B) Select (C) Read (D) Commit
- 35 下列對乙太 (Ethernet) 網路的敘述，何者正確？  
(A)採用電路交換 (circuit switching) 技術傳輸資料  
(B)需要搭配使用乙太交換器設備才能讓兩台電腦透過乙太網路線交換資料  
(C)無法使用光纖來傳送資料  
(D)具有偵測資料是否在傳輸時遭遇碰撞且自動重送的機制
- 36 下列對網際網路的敘述，何者錯誤？  
(A)可使用各種不同的網路技術 (如 Ethernet、WiFi、3G/4G 等)  
(B)目前在網際網路上使用最普及的網路層通訊協定是 IPv6  
(C)採用具有子網域的階層式架構  
(D)很難提供端點對端點 (End to End) 的服務品質 (QoS) 保證
- 37 比較 TCP 通訊協定與 UDP 通訊協定，下列敘述何者正確？  
(A)兩者都是屬於網路層 (network layer) 的通訊協定  
(B) UDP 有提供遺失封包的自動重送機制  
(C)使用 TCP 時兩部主機需先建立連線之後才能開始傳輸  
(D) TCP 建立連線時需要去網路傳輸路徑上設定相關的交換器
- 38 有關資訊、系統與網路安全議題，下列敘述何者錯誤？  
(A) SSL 是種資料鏈結層 (datalink layer) 的連線資料加密技術  
(B)防火牆不只能執行在網路中的交換器上，也能執行在主機上  
(C)沒有加密過的資料在無線網路上傳輸比起在有線網路上傳輸更易被竊取  
(D)數位簽章技術可協助判斷從網路下載的程式是否曾被篡改過
- 39 在一個子網路罩為 255.255.224.0 的網路區段中，下列那一對 IP 位址 (IP Address) 屬於同一個子網路？  
(A) 10.11.193.44 與 10.11.225.44 (B) 140.128.226.32 與 140.128.240.3  
(C) 32.160.160.23 與 32.60.160.23 (D) 132.234.192.10 與 132.234.168.100
- 40 下列那一種語言提供跨平台及跨程式資料交換格式，用於資料傳送與接收？  
(A) XML (B) HTML (C) CSS (D) JavaScript