

108年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及
108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)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。

- 1 二補數表示法中，二進位數 1001 1010 之補數應為何？
(A) 0110 0101 (B) 1001 1010 (C) 0110 0110 (D) 0001 1010
- 2 相較於向量圖，點陣圖的主要優點為何？
(A) 圖形檔案較小 (B) 適合表現攝影的照片
(C) 顏色更豐富 (D) 顯示半透明的效果更佳
- 3 下列那些軟體是以開放程式碼（open source）的方式開發的？
(A) Windows 作業系統 (B) Linux 作業系統 (C) Access 資料庫軟體 (D) Oracle 資料庫軟體
- 4 在中央處理器的內部結構中，下列何者負責協調將程式運算指令從記憶體搬到暫存器並進行解碼？
(A) 邏輯單元 (B) 控制單元 (C) 算術單元 (D) 暫存器
- 5 補間動畫（Tweening），針對下列何者無效？
(A) 色彩 (B) 路徑 (C) 形狀 (D) 貼圖
- 6 一般作業系統都會採用某種排班（scheduling）策略來決定當下要執行那個程序（process）。假設所使用的策略會考慮每個程序所需花費的執行時間，則該策略最有可能是下列何者？
(A) 先到先處理（first in first out） (B) 最短工作先處理（shortest job first）
(C) 依序循環（round robin） (D) 隨機處理（random）
- 7 IEEE 754 標準是目前最通用的浮點數（Floating point）表示法，若以 IEEE 754 的單倍精準數（Single precision）儲存格式表示-3.5，結果應為下列何者？
(A) 01000000011000000000000000000000 (B) 11000000011000000000000000000000
(C) 00000001011000000000000000000000 (D) 10000001011000000000000000000000
- 8 將組合語言程式翻譯成機器語言的軟體稱為：
(A) 編譯器（Compiler） (B) 直譯器（Interpreter） (C) 連結器（Linker） (D) 組譯器（Assembler）
- 9 一個程式在一台電腦中執行共需 140 秒，其中除法指令共花掉 112 秒，請問要將除法指令速度提升為多少倍，可使原程式執行時間縮短為原來的四分之一？
(A) 32 倍 (B) 16 倍 (C) 8 倍 (D) 4 倍
- 10 若將數字 73_{10} 轉成 8 進位，其對應的表示法為下列何者？
(A) 73_8 (B) 89_8 (C) 111_8 (D) 1001001_8
- 11 下列何種計算機架構主要以「零位址指令（Zero-address Instruction）」來進行「資料定址（Data Addressing）」？
(A) 暫存器對暫存器（Register-to-register） (B) 記憶體對記憶體（Memory-to-memory）
(C) 單累進器（Single-accumulator） (D) 堆疊（Stack）
- 12 假設一個表格定義了四個屬性（attribute），分別名為：A、B、C、D，如下表中的第 1 列所示。根據目前表格內所記錄的兩筆資料列（tuple），如下表中的第 2-3 列所示，以下那個屬性集合不可能是該表格的主鍵（primary key）？

A	B	C	D
aa1	bb1	cc1	dd1
aa2	bb2	cc1	dd2

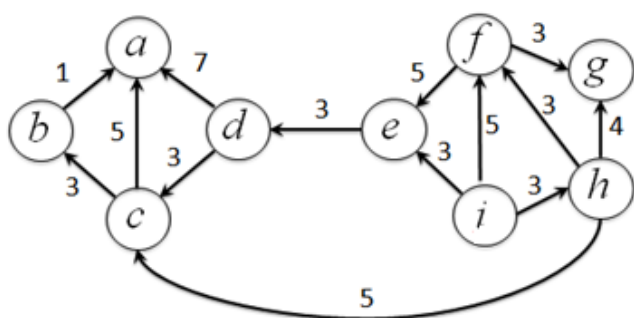
(A) {A}

(B) {B}

(C) {C}

(D) {C, D}

- 13 設二元搜尋樹 (binary search tree) 儲存有 n 個關鍵值 (keys)，則搜尋一個關鍵值其最佳及最差之時間複雜度 (time complexity) 分別為何？
 (A) 最佳 = $O(1)$ ，最差 = $O(n)$
 (B) 最佳 = $O(1)$ ，最差 = $O(\log n)$
 (C) 最佳 = $O(\log n)$ ，最差 = $O(\log n)$
 (D) 最佳 = $O(\log n)$ ，最差 = $O(n)$
- 14 已知一 connected graph G 共有 20 個節點 (vertex)，而 T 為 G 的一個 spanning tree。試問 T 共有幾個邊界 (edge)？
 (A) 10
 (B) 19
 (C) 20
 (D) 與 G 的結構有關，已有資訊無法斷定 T 有幾個邊界
- 15 以下之有向無環圖 (Directed Acyclic Graph) 中，從節點 i 至節點 a 之最長路徑 (Longest Path) 其長度為何？



- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23
- 16 陣列的元素被儲存在連續的記憶體位址是因為：
 (A) 電腦只要取得第一個元素的位址，即可算出其他元素的位址
 (B) 電腦記憶體架構不允許非連續的儲存
 (C) 可避免記憶體位址發生錯誤
 (D) 可節省記憶體位址
- 17 假設輸入堆疊的資料依序是：1、2、3、4、5。下列那種資料輸出順序是可能的？
 (A) 3、4、5、1、2 (B) 3、4、5、2、1 (C) 1、5、2、3、4 (D) 5、4、3、1、2
- 18 若將十進位數字 1078 改以二進位來表示，結果應會有幾位數字？
 (A) 10 (B) 11 (C) 9 (D) 8
- 19 下列何種走訪方式，可以保持二元搜尋樹 (binary search tree) 上節點的排序？
 (A) 前序走訪 (pre-order traversal) (B) 中序走訪 (in-order traversal)
 (C) 後序走訪 (post-order traversal) (D) 以上三選項皆無法保有節點順序
- 20 以一陣列 A 實作最大二元堆積 (Max Binary Heap)，一般方法為以 $A[1]$ 代表根節點 (Root)， $A[i]$ 代表堆積中的某一個節點及儲存其數值，而 $A[2i]$ 和 $A[2i+1]$ 分別為 $A[i]$ 所代表的節點之左子節點 (Left Child) 及右子節點 (Right Child)。若目前堆積共有九個數字，且其對應的陣列之值 $A[1], A[2], \dots$ 依序為 18, 10, 13, 8, 7, 5, 2, 4, 6，則在插入 (Insert) 新數值 9 於堆積時，在堆積中與 9 進行比對的數字共有幾個？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 21 對圖形 (graph) 進行廣度優先拜訪 (breadth-first traversal) 時，那種資料結構是有助益的？
 (A) 堆疊 (stack) (B) 集合 (set) (C) 串列 (list) (D) 佇列 (queue)
- 22 對一個有九個節點的二元搜尋樹 (Binary Search Tree) 作前序訪問 (Preorder Traversal)，並依序輸出訪問節點的數值，其結果如下 (次序由左至右)：12, 9, 7, 8, 20, 15, 13, 16, 22。在此樹中共有多少個節點其左子節點 (Left Child) 及右子節點 (Right Child) 皆有數值？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 23 若 $y = 1900$ ，則下列 C 語言敘述句將產生何種結果？
 $k = (y \% 400 == 0) ? 1 : (y \% 4 == 0) \&\& (y \% 100 != 0) ? 2 : 3;$
 (A) $k = 0$ (B) $k = 1$ (C) $k = 2$ (D) $k = 3$

- 24 下列以 C 語言撰寫的程式中，①、②、③各行何者為函式之宣告（declaration）、定義（definition）或呼叫（call）？

```
#include<stdio.h>
int isOdd(int a);    //①
int main()
{
    isOdd(2);        //②
    return 0;
}
int isOdd(int a){ return a%2 == 1; }    //③
```

- (A) ①為定義 ②為宣告 ③為呼叫
(B) ①為宣告 ②為定義 ③為呼叫
(C) ①為呼叫 ②為定義 ③為宣告
(D) ①為宣告 ②為呼叫 ③為定義

- 25 執行下列 C++ 程式碼後，螢幕印出的數字為何？

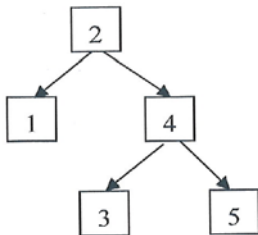
```
int f(int& m, int& n){
    int tmp;
    tmp=m; m=n; n=tmp;
}
int main( ){
    int a=1, b=2, c=3, d=4, e=5, g=6;
    f(a,b); f(c,d); f(e,g);
    f(a,c); f(a,g);
    cout<<a<<endl;
    return 0;
}
```

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

- 26 針對下列結構變數處理，何者語法正確？

```
struct {
    char d[10];
}a,b,c;
```

- (A) a=b; (B) a.d=b.d; (C) c=a+b; (D) c=a-b;
- 27 在下圖的二元搜尋樹（binary search tree）中進行搜尋時，下列那個元素所需的搜尋時間最長？



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

- 28 執行下列 C 程式後，產生的輸出為何？

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int i;
    for(i= 0; i < 3; i++){
        switch(i){
            case 0: break;
            case 1: printf("1 "); break;
            case 2: printf("2 ");
            case 3: printf("3 ");
        }
        printf("4");
    }
    return 0;
}
```

- (A) 1 2 3 4 (B) 41 42 43 4 (C) 4123 423 43 4 (D) 41 42 3 4

- 29 某電信頻段，已知其頻寬為 20 MHz，最高的頻率為 1870 MHz，問最低頻率為何？
(A) 1890 MHz (B) 1.8 GHz (C) 1.85 GHz (D) 1.9 GHz
- 30 下列關於 javascript 的敘述，何者錯誤？
(A)一種直譯式程式語言
(B)為 Java 語言的一個分支
(C)可以用來增加 HTML 網頁的動態功能
(D)主要被作為客戶端腳本語言（client-side script language）在用戶的瀏覽器上運行
- 31 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]=(int(*)[4])A[1];
 int *p;
 p=*(pp+1)+1;
 cout<< *p <<endl;
 return 0;
}
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- 32 下列何者不屬於程序式程式語言（procedural programming languages）？
(A) BASIC (B) COBOL (C) FORTRAN (D) SMALLTALK
- 33 在資訊法律問題的分類中，對於網路傳播內容的管制，屬於下列何者？
(A)資訊安全 (B)網路交易 (C)資訊內容管制 (D)網路行為管制
- 34 下列關於網頁物件快取伺服器（Cache Server）的運作說明，何者錯誤？
(A)首次下載的物件會同時記錄回應訊息中 Date 標頭行提供的物件時間
(B)條件式 GET 請求訊息中利用 If-Modified-Since 標頭行提供現存物件的時間
(C)源頭伺服器檢查條件式 GET 請求的物件，若該物件自從提供的時間後未修改，將直接回傳 304 Not Modified 狀態代碼
(D)若請求的物件已被修改，將回傳新的內容並在回應訊息的 Last-Modified 標頭行中提供新的時間
- 35 有關防火牆（firewall）的敘述，下列何者錯誤？
(A)防火牆可以將封包轉向到某一個安全檢查點 (B)防火牆無法依據封包協定來過濾封包
(C)防火牆可檢查 IP 位址來過濾封包 (D)防火牆可建構非軍事化（DMZ）網域
- 36 下列何者不是駭客攻擊網頁的手法？
(A)資料庫隱碼攻擊法（SQL injection） (B) ARP 偽造法（ARP spoofing）
(C)隱藏欄位法（Hidden-field-tampering） (D)混淆 URL 法（URL Obfuscation）
- 37 資訊安全的三個主要目標為機密性、完整性與可用性，這些目標可能會遭到安全攻擊，請問下列何種攻擊類型可以降低或完全中斷一個系統的服務？
(A)窺視（snooping） (B)流量分析（traffic analysis）
(C)阻絕服務（denial of service） (D)否認（repudiation）
- 38 下列那一個 Windows 工具程式，可以用來檢查封包傳送過程中經過的各路由器及延遲？
(A) netstat (B) ipconfig (C) tracert (D) ping
- 39 在無線網路通訊標準中 802.11g 的傳輸速率為多少 Mbps？
(A) 50 (B) 54 (C) 100 (D) 1024
- 40 下列何種網路應用推出的時間最晚？
(A) HTTP (B) SMTP (C) FTP (D) DNS