

104年公務人員特種考試關務人員考試、104年公務人員特種考試
身心障礙人員考試及104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等別：四等考試

類科：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。

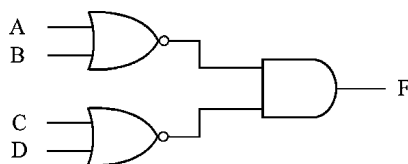
(二)本科目共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

1. 在一個分頁系統 (paging system) 中，假設分頁表 (page table) 儲存於實體記憶體 (physical memory) 內，且實體記憶體與轉譯旁觀緩衝區 (Translation Look-aside Buffer, TLB) 的存取時間各為 100 毫微秒 (ns) 與 20 毫微秒 (ns)，TLB 的失誤率 (miss rate) 為 20%。請問在不考慮頁錯失 (page fault) 的條件下，有效記憶體存取時間 (effective memory access time) 為何？
(A) 36 ns (B) 140 ns (C) 136 ns (D) 40 ns
2. 連續性 (continuous) 訊號經取樣轉換為離散式 (discrete) 訊號時，取樣率 (sampling rate) 至少必須是原連續性訊號頻寬的幾倍以上，方能從該離散式訊號完整還原為原連續性訊號？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
3. 對多媒體通信中常見的 QCIF 格式，如以每秒 25 張畫面速度播放，不做任何壓縮，則每秒資料量為何？(注意 QCIF 的影像解析度為 176×144 ，為計算方便 $1\text{Mb} = 10^6 \text{ bits}$ ，每個畫素以 24 位元表示)
(A) 5 Mb (B) 20 Mb (C) 15 Mb (D) 60 Mb
4. 下列何者是將整數 $-2_{(10)}$ 由 4 位元擴充為 8 位元時的 2's 補數表示法？
(A) 1000 0010 (B) 1000 1110 (C) 0000 1110 (D) 1111 1110
5. 在採用管線化處理 (pipelined processing) 的中央處理器中，下列那種技術並非直接用於解決控制危障 (control hazard) 的問題？
(A) 管線停頓 (pipeline stall) (B) 分支預測 (branch prediction)
(C) 延遲分支 (delayed branch) (D) 資料前傳 (data forwarding)
6. 下列何者是利用分頁機制 (paging) 來管理主記憶體 (main memory)？
(A) Direct Memory Access (DMA) (B) Virtual Machine
(C) Disk Controller (D) Virtual Memory
7. 下列何者是循序存取的輸出設備？
(A) 硬碟機 (B) 磁帶機 (C) 軟碟機 (D) CD 光碟機
8. 下圖是布林函數 (boolean function) $F(A, B, C, D)$ 的卡諾圖 (K-map)，其中 X 表示「不在意項 (don't care)」，則下列何者為 F 的表示式？

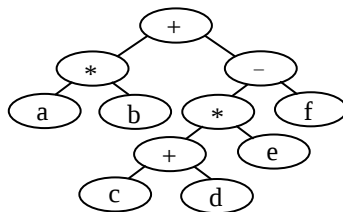
CD \ AB	00	01	11	10
00	1	X	0	1
01	0	0	X	1
11	0	X	X	0
10	1	0	0	1

- (A) $(A+C)B'(B+C+D')$ (B) $(C'+D')(A+D')B'$ (C) $(A+B')(C'+D')$ (D) $(A+B')(A'+C)(C'+D')$
9. 下列電路之布林函數 F 為何？

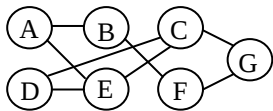


- (A) $(A+B)(C+D)$ (B) $(A+B)' + (C+D)'$ (C) $A+B+C+D$ (D) $(A+B+C+D)'$
10. 在傳統 UNIX 系統上，關於行程 (process) 及執行緒 (thread) 的描述何者錯誤？
(A) 屬於同一個行程的執行緒擁有共同記憶體空間，而不同行程則無
(B) 屬於同一個行程的執行緒擁有不同樣的堆疊 (stack) 空間，不同的行程也有不一樣的堆疊空間
(C) 屬於同一個行程的執行緒擁有同樣的暫存器 (register) 內容，但不同的行程有不一樣的暫存器 (register) 內容
(D) 一個行程擁有一個或者一個以上的執行緒
11. 在一個可以讓多人同時使用的作業系統中，為了讓每個使用者可以即時得到系統的回應，作業系統會將中央處理器 (CPU) 的時間切割成很多小時段，分配給各個使用者。此類作業系統稱為：
(A) 批次系統 (batch system) (B) 多程式系統 (multiprogramming system)
(C) 分時系統 (time sharing system) (D) 多處理器系統 (multiprocessor system)

- 12 下列何者不屬於嵌入式作業系統？
(A)UNIX (B)Windows Mobile (C)Palm OS (D)Symbian OS
- 13 下列何者不是為了桌上型電腦設計的作業系統？
(A)Windows XP (B)FreeBSD (C)Android (D)Linux
- 14 用於攜帶式 3C 消費性產品中的嵌入式系統 (embedded system)，其設計考量一般為何？①省電的設計 ②比桌上型電腦處理器效能好 ③儲存裝置的防震性 ④節省成本
(A)①②③ (B)①③④ (C)②④ (D)①②③④
- 15 陣列 (array) 與鏈結串列 (linked list) 皆可用來實作一已知長度序列的插入排序法 (insertion sort)，且各有其優缺點。下列敘述何者錯誤？
(A)陣列所需的記憶體較少
(B)陣列較有利於搜尋某一元素是否存在一已排序之序列中
(C)在插入一元素到已排序之序列中的某一位置時，鏈結串列所需的時間複雜度較低
(D)在最差的情形 (worst case) 下，鏈結串列所需的時間複雜度較低
- 16 將一個程式具有遞迴 (recursion) 的部分改寫成沒有遞迴的版本，其目的最可能為下列何者？
(A)使程式的執行變得有效率 (B)減少堆積 (stack) 的使用
(C)減少佇列 (queue) 的使用 (D)減少迴圈 (loop) 的使用
- 17 在一個空的二元搜尋樹 (binary search tree) 依序插入關鍵值 (keys) 5、2、1、3、4 後，則對於存有關鍵值 4 的節點，其與根節點 (root) 之距離為多少條邊？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- 18 下圖為一運算式樹 (expression tree)，其所描述的運算式為何？



- (A) $(a*b) + ((c + (d*e)) - f)$ (B) $(a*b) + (e*f)$ (C) $(a*b) + (((c+d)*e)-f)$ (D) $((c+d)*e)-f$
- 19 已知一連通圖 (connected graph)，圖中一個子樹、一個生成圖 (spanning graph，即含原圖中所有節點的連通子圖) 與一個最小生成樹 (spanning tree)，下列敘述何者正確？
(A)子樹邊數 $\leq$ 生成圖的邊數 $\leq$ 最小生成樹的邊數
(B)子樹邊數 $\leq$ 最小生成樹的邊數 $\leq$ 生成圖的邊數
(C)最小生成樹的邊數 $\leq$ 生成圖的邊數 $\leq$ 子樹邊數
(D)最小生成樹的邊數 $\leq$ 子樹邊數 $\leq$ 生成圖的邊數
- 20 在下列的圖形中，從節點 A 開始作深度優先搜尋 (depth first search, DFS)，則走訪節點的順序可能為下列何者？



- (A)ABEFCDG (B)ABFGCDE (C)ABFECGD (D)ABECDGF
- 21 下列排序演算法中，何者在最差情況 (worst case) 下的時間複雜度最佳？
(A)選擇排序 (selection sort) (B)快速排序 (quick sort)
(C)合併排序 (merge sort) (D)插入排序 (insertion sort)
- 22 某雜湊表 (hash table) 有 13 個空格。假設雜湊函數 (hash function) 為 $h(k) = k \bmod 13$ ，且此雜湊表使用平方探測法 (quadratic probing，公式為 $h(k,i) = (h(k) + i^2) \bmod 13$) 來處理碰撞 (collision)。依此方法，若將 28、30、41、24、47、54、17 等 7 個數字依序存入後，則搜尋數字 2 時，需要與表內多少個數字作比對？
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
- 23 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```

#include <stdio.h>
#define SIZE 5
void modifyElement1 (int b []);
void modifyElement2 (int e);
int main (void) {
    int a[SIZE] = {0, 1, 2, 3, 4};
    modifyElement1 (a);
    printf ("%d ", a[3]);
    modifyElement2 (a[3]);
    printf ("%d", a[3]);
    return 0;
}
void modifyElement1 (int b[]) {
    b[3] *= 2;
}
void modifyElement2 (int e) {
    e *= 2;
}
  
```

(A)3 3

(B)6 12

(C)3 6

(D)6 6

- 24 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```
void cube( int *nPtr, int nPtr2 ){
    *nPtr = *nPtr * *nPtr * *nPtr;
    nPtr2 = nPtr2 * nPtr2 * nPtr2;
}
int main( void ){
    int num1 = 5;
    int num2 = 4;
    printf( "%d %d ", num1, num2 );
    cube( &num1, num2 );
    printf( "%d %d", num1, num2 );
}
```

(A) 5 4 5 4 (B) 5 4 125 64 (C) 5 4 125 4 (D) 5 4 5 64

- 25 下列以 C++ 語言撰寫的程式中，請問①②③④中共有幾個語法（syntax）上的錯誤？

```
class T1 {
public:
    void foo() { val_ = val2_ = 0; } // ①
    int val_; // ②
private:
    int val2_;
};
int main()
{
    T1 t;
    t.foo(); // ③
    t.val2_ = 0; // ④
    return 0;
}
```

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

- 26 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
int main()
{
    double i;
    i=4.5+1/2;
    printf("%f", i);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

(A) 4.5 (B) 5.0 (C) 5 (D) 2.75

- 27 呼叫下列 C 語言函式 f 時，選項中何者會回傳 10？

```
int f( int a ) {
    if( a <= 1 ) return 1;
    else return a + f(a-1);
}
```

(A) f(4) (B) f(5) (C) f(6) (D) f(10)

- 28 有關 C 語言撰寫之程式，下列敘述何者正確？

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
int main()
{
    char size;
    scanf("%c", &size);
    switch(size)
    {
        case 'L': printf("171~180");
        case 'M': printf("166~170");
        case 'S': printf("160~165");
        default: printf(" ERROR\n");
        system("PAUSE");
    }
    return 0;
}
```

(A) 輸入 L，則輸出 171~180
(C) 輸入 S，則輸出 160~165

(B) 輸入 M，則輸出 166~170
(D) 輸入 S，則輸出 160~165 ERROR 並畫面暫停

29 有關 C 語言撰寫之程式，下列敘述何者正確？

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
int main()
{
    int kbox(float x, float y);
    int a, b, c;
    scanf("%d, %d", &a, &b);
    c=kbox(a, b);
    printf(" %d", c);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
int kbox(int x, int y)
{
    int z;
    z=x>y ? x:y;
    return(z);
}
```

- (A)若輸入兩個整數 16, 12，則輸出為 16
(B)若輸入兩個整數 16 12，則輸出為 16
(C)若輸入兩個整數 16, 12，則輸出為 12
(D)會出現錯誤訊息

30 有關 C++ 中 class 對於 data member 與 member function 存取權限的敘述，下列何者錯誤？

- (A)提供 public、protected 與 private 三種存取權限
(B)若某 class A 的 data member 為 public，則在同一程式的其他函式都可以讀寫該 public data member
(C)class 的 constructor 的存取權限必須為 public
(D)若某 class A 的 data member 為 private，則所有不屬於 class A 的函式都不可以讀寫該 private data member

31 100 BaseT 乙太網路其中的 100 指的是：

- (A)最大傳輸距離為 100 m
(B)傳輸的時脈頻率為 100 MHz
(C)最大傳輸速率為 100 Mbps
(D)最大網路容量為 100 個節點

32 對有關封包交換（packet switching）傳輸的敘述，下列何者錯誤？

- (A)資料傳送路徑由網路節點動態選擇
(B)同步傳輸
(C)各個封包的傳送路徑不必相同
(D)傳輸通道頻寬不必固定

33 網址開頭的 https 係指 http 協定加上：

- (A)SMTP (B)SSL (C)SNMP (D)Web service

34 網路中負責尋找適當路徑以傳輸封包的設備是：

- (A)橋接器（bridge） (B)中繼器（relay） (C)集線器（hub） (D)路由器（router）

35 TCP 使用重複回應（duplicate ACK）機制之主要目的為何？

- (A)控制單一連線上的網路流量
(B)偵測封包遺失
(C)進行封包排序
(D)建立網路連線

36 有關駭客攻擊的敘述，下列何者錯誤？

- (A)不使用未加密的無線網路，是防禦欺騙基地台（rouge access point）的有效方法
(B)於網頁瀏覽器位址欄內輸入 http://3232238858，是使用隱藏欄位竄改（hidden field tampering）攻擊
(C)跨網站腳本（cross-site scripting, XSS）攻擊，是將腳本指令（script instruction）插入網頁中，造成使用者瀏覽網頁時受到影響
(D)所謂白帽駭客（whitehat hacker）是以類似駭客手法檢驗網路與系統安全的資訊安全專家

37 有關網路安全中蜜罐（honey pot）的敘述，下列何者錯誤？

- (A)蜜罐可以讓攻擊者的行動受限制，以保護系統
(B)蜜罐可能先遭受攻擊，因而可以對管理者提供警示
(C)蜜罐可以引誘攻擊者攻擊，降低系統其他部分遭受攻擊的機會
(D)管理者可以在蜜罐中追蹤攻擊者的行動

38 超文件標記語言（HyperText Markup Language；HTML）是用來產生網頁的語言。下列有關超文件標記語言的敘述何者錯誤？

- (A)網頁是由標頭（head）和主文（body）兩部分組成
(B)標籤（tag）說明了文件的格式
(C)標籤（tag）具備定義資料型態的能力
(D)標頭包含網頁標題及瀏覽器使用的參數

39 下列何種網際網路（Internet）的應用使用了 P2P（Peer-to-Peer）的架構？

- (A)電子郵件 (B)VoIP（Voice over IP） (C)搜尋引擎 (D)網頁瀏覽

40 我們經常使用 ping 指令得知網路連線是否正常，該指令使用何種協定？

- (A)SMTP (B)RFC (C)ICMP (D)RTP