

等 別：四等考試
類 科：電子工程、電信工程
科 目：計算機概要
考試時間：1 小時

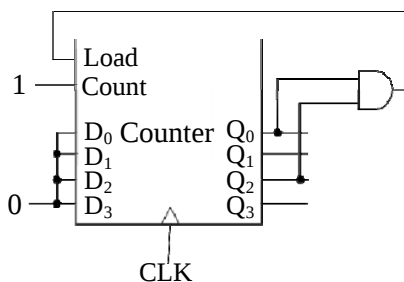
座號：_____

※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。

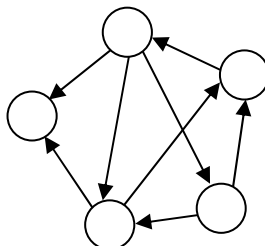
(三)禁止使用電子計算器。

- 龐大的數位視訊資料需要透過壓縮來減少儲存的空間。下列何者不是專為視訊所設計的壓縮格式？
(A)MOV (B)MP4 (C)MPEG (D)ZIP
- 將關聯式資料庫中多個表單 (table) 中的資料，依值 (value) 的內容，做多欄位 (field) 合併查詢的功能，稱為：
(A)Join operation (B)Project operation (C)Product operation (D>Select operation
- 某計算機系統以 n 位元 (bit) 暫存器儲存有號整數 (signed integer)，並以二補數 (two's complement) 編碼。此系統所能表示的整數數值範圍為何？
(A) $[-2^{n-1}-1, 2^{n-1}]$ (B) $[-2^{n-1}, 2^{n-1}-1]$ (C) $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$ (D) $[-2^n, 2^n]$
- 下列何者不是 HTTP 的指令？
(A)GET (B)POST (C)PUT (D)MGET
- 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，試問該指令中二補數 (two's complement) 立即運算元數值的範圍為何？
(A)-15~0 (B)0~15 (C)-8~7 (D)-7~8
- 下列有關微處理器指令集的架構 RISC (reduced instruction set computer) 與 CISC (complex instruction set computer) 之敘述，何者錯誤？
(A)智慧手機通常採 RISC 微處理器架構
(B)RISC 的硬體設計較 CISC 單純所以較易管線化
(C)RISC 的控制單元通常採用 hardwired control 的形式，而 CISC 的控制單元通常採用 microprogrammed control 的形式
(D)同一個高階語言程式，編譯後在 RISC 架構下的機器碼比在 CISC 架構下的短
- 下圖是一個以 4-bit 計數器 (counter) 所構成的 modulo-N 計數器，其包含 4-bit 資料輸入 D 與 4-bit 資料輸出 Q，其中 D_0 與 Q_0 為最低位元 (least significant bits)。此 modulo-N 計數器的 N 值為何？

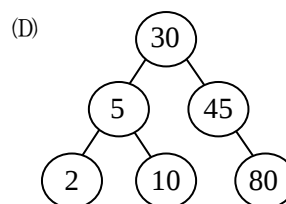
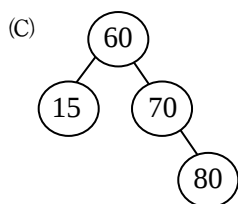
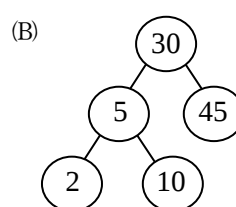
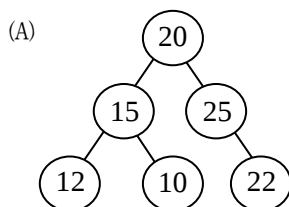


- (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
- 下列那一項邏輯運算不滿足結合率 (associative law)？
(A)NAND (B)AND (C)Exclusive-OR (D)Exclusive-NOR
- 一布林函數 (Boolean function) 為： $F(A, B, C, D)=AB(C+D)$ ，下列何者與此布林函數不相等？
(A) $F(A, B, C, D)=ABC+ABD$ (B) $F(A, B, C, D)=ABC+ABD+AB$
(C) $F(A, B, C, D)=AB(C+D)+ABC+ABD$ (D) $F(A, B, C, D)=ABD+ABC\bar{D}$
- 下列何者是布林函數 $F(x, y, z)=\Sigma(2, 3, 4, 5)$ 的表示法？
(A) $x'y+xy'$ (B) $y'z+yz'$ (C) $x+y+z$ (D) $xyz+x'y'z'$
- 下列作業系統中何者在設計上，最容易被病毒攻擊？
(A)Windows 95 (B)Windows NT (C)Windows 2000 (D)Windows 7
- 下列作業系統中何者沒有完整的執行緒 (thread) 及行程 (process)？
(A)Linux (B)Sun Solaris (C)Windows 7 (D)DOS
- 下列何種狀況可以確保程序 (process) 執行時避免死結 (deadlock) 的產生？
(A)一個程序需要寫入一個檔案時，會先等待其他程序寫入完成
(B)作業系統保證程序已占用的資源不會給予其他程序使用
(C)在分散式作業系統 (distributed operating system) 中執行程式
(D)作業系統有權強制收回 (de-allocate) 程序已占用的資源

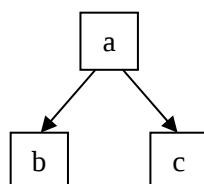
- 14 下列關於作業系統排程演算法的敘述何者錯誤？
 (A) First-come, first-served (FCFS) 不會造成飢餓 (starvation)
 (B) Shortest-remaining-time-first (SRTF) 的困難點在於剩餘時間的預測
 (C) Round-robin (RR) 會增加整體生產率
 (D) Priority 的演算法中可利用隨等待時間加長 (aging) 而提升該工作的優先度來避免飢餓發生
- 15 若在掃描一網頁時，堆疊的操作依序為 $\text{push}(\langle \text{html} \rangle)$, $\text{push}(\langle \text{title} \rangle)$, $\text{pop}()$, $\text{push}(\langle \text{body} \rangle)$, $\text{push}(\langle \text{h1} \rangle)$, $\text{push}(\langle \text{font} \rangle)$, $\text{push}(\langle \text{size} \rangle)$, $\text{pop}()$ ，過程中無滿溢 (overflow) 發生，則此時堆疊最頂端 (top) 的內容為何？
 (A) $\langle \text{html} \rangle$ (B) $\langle \text{body} \rangle$ (C) $\langle \text{font} \rangle$ (D) $\langle \text{size} \rangle$
- 16 下列之有向圖 (directed graph) 中，共有多少個強連通部分 (strongly connected components)？



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 17 下列何者不屬於二元搜尋樹 (binary search tree)？



- 18 下圖為一個二元樹，已知所走訪 (traversal) 的順序為 bac，是以下列何種方式走訪？



- (A) 先序走訪 (preorder traversal) (B) 中序走訪 (inorder traversal)
 (C) 後序走訪 (postorder traversal) (D) 深度優先走訪 (depth-first traversal)
- 19 對一個二元樹 (binary tree) 而言，若它有 200 個樹葉節點 (leaf node)，則它有多少個分支度 (degree) 為 2 的節點 (node)？
 (A) 199 (B) 200 (C) 201 (D) 100
- 20 將一個樹 (tree) 視為無向圖，把圖中任意不同兩點以一個新的 edge 相連，將會產生新的：
 (A) 樹葉節點 (leaf node) (B) 森林 (forest)
 (C) 循環 (cycle) (D) 非連通元件 (disconnected component)
- 21 設 n 為欲排序的數值的個數，下列關於排序演算法的敘述，何者正確？
 (A) 快速排序法 (quick sort) 在最差狀況 (worst-case) 的時間複雜度為 $O(n \log n)$
 (B) 合併排序法 (merge sort) 在最差狀況 (worst-case) 的時間複雜度為 $O(n \log n)$
 (C) 就最差時間複雜度而言，快速排序法優於合併排序法
 (D) 就最差時間複雜度而言，氣泡排序法 (bubble sort) 優於快速排序法
- 22 自 n 筆資料中依據指定之鍵值 (Key value) 尋找資料稱為資料搜尋 (Searching) 或簡稱搜尋；若尋獲該指定鍵值之資料，則稱為資料搜尋成功；若未尋獲該指定鍵值之資料，稱為資料搜尋失敗。下列敘述何者正確？
 (A) 資料搜尋必須進行鍵值之比較，故資料搜尋之效率會受比較鍵值所需時間之影響
 (B) 進行資料搜尋時，若資料已依據鍵值完成排序對於提高搜尋之效率並無助益
 (C) 資料搜尋成功所耗費之時間與 n 無關，但資料搜尋失敗所耗費之時間與 n 有關
 (D) 使用雜湊 (Hashing) 法搜尋資料其資料搜尋成功所耗費之時間與資料搜尋失敗所耗費之時間總是相同

23 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```
#include "stdio.h"
#include <iostream>
main()
{
    int i,m;
    const int s=5;
    int tmp[s]={8,2,5,4,3};
    for(i=0;i<s;i++)
    {
        printf("%d",tmp[i]);
    }
    m=tmp[0];
    for(i=1; i<s;i++)
    {
        if(m<tmp[i])
            m=tmp[i];
    }
    printf("%d\n", m);
    system("PAUSE");
}
```

(A) 8 2 5 4 3 5

(B) 8 2 5 4 3 8

(C) 8 2 5 4 3 2

(D) 出現錯誤訊息

24 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
void unknown(int a, int b)
{
    int c;
    c=a;
    a=b;
    b=c;
};
void main()
{
    int x=2, list[]={1, 3, 5};
    unknown(x, list[0]);
    unknown(list[0], list[1]);
    unknown(x, list[x]);
    printf("%d", x);
}
```

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 5

25 執行下列 C++ 語言程式後，產生的輸出為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a=5;
    int *p;
    int &r=a;
    p=&a;
    r++;
    (*p)++;
    p++;
    cout<<a;
}
```

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

26 執行下列 C 語言程式後，產生的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
main(){
    int a=0, b=0;
    if(((a=1)>b)||((b=2)>a)){
        a+=10;
        b+=10;
    }
    printf("%d, %d\n", a, b);
}
```

(A) 11, 12

(B) 11, 10

(C) 1, 2

(D) 1, 0

- 27 下列 C 語言程式碼中，何者不是無窮迴圈？
 (A) `int a; while (a=5) printf("test");` (B) `do printf("test"); while(5);`
 (C) `int a=5; while ((a==0)||(--a<5)) printf("test");` (D) `do {printf("test"); break;} while(5);`
- 28 在 C++ 語言中，如果類別 (class) A 為類別 B 的朋友類別 (friend class)，且類別 B 為類別 C 的朋友類別，則下列何者正確？
 (A) 類別 C 為類別 A 的朋友類別 (B) 類別 A 為類別 C 的朋友類別
 (C) 類別 A 與類別 C 互為彼此的朋友類別 (D) 類別 A 與類別 C 之間沒有朋友關係
- 29 下列文法可以產生那一個字串？
 $S \rightarrow aAcB|A|b$
 $A \rightarrow cA|c$
 $B \rightarrow d|A$
 (A) abcd (B) acd (C) accc (D) accbd
- 30 下列有關關聯式資料庫 (relational database) 中資料表 (table) 主鍵 (primary key) 的敘述何者錯誤？
 (A) 所有各筆資料 (稱之為 entries) 的主鍵值均不得重複 (B) 一個資料表只能有一個主鍵
 (C) 可由一個到多個欄位 (fields) 組成 (D) 是資料表中唯一能做為索引 (index) 的欄位
- 31 TCP/IP 網路中封包的標頭 (header) 若具有 TTL (Time To Live) 欄位，則處理該封包的協定 (protocol) 屬於 OSI 參考模型中那一層 (layer)？
 (A) Data Link Layer (B) Network Layer (C) Transport Layer (D) Application Layer
- 32 下列有關數據機 (modem) 的敘述，何者正確？
 (A) 具有尋徑 (routing) 的功能
 (B) 其主要功能對應到 OSI 網路參考模型的第二層及其下層
 (C) 是 DCE (Data Communication Equipment) 而不是 DTE (Data Terminal Equipment)
 (D) 用 CSMA/CD 通訊協定
- 33 下列網路傳輸中，有關 QoS (Quality of Service) 的敘述，何者錯誤？
 (A) Best-effort 等級的服務無法滿足網路電話 (Internet Telephony) 等 real-time 服務在 QoS (如 bit rate、jitter 等) 上的需求
 (B) Jitter 是指 packet transfer delay 的變動 (variation)
 (C) 當採用 Differentiated Services 時，每個 real-time flow 在開始傳送資料前，必須先在封包傳輸路徑中保留足夠的資源
 (D) RSVP 是一個用來在封包傳輸路徑中保留資源的協定
- 34 下列有關 802.11 的敘述，何者錯誤？
 (A) 是無線網路的標準之一 (B) 採用 CSMA/CA 來處理封包碰撞的問題
 (C) 可搭配 WEP 或 WPA2 標準來加速傳輸速率 (D) 有 infrastructure 與 ad hoc 兩種運作模式
- 35 下列何者為外寄電子郵件所需使用的服務？
 (A) DNS (B) FTP (C) POP3 (D) SMTP
- 36 下列有關計算機網路之敘述，何者錯誤？
 (A) 可利用 ARP 取得在同一個 LAN 下使用某 IP address 機器之 MAC address
 (B) 可利用 DHCP 動態取得 IP address
 (C) TCP 具有流量控制之機制
 (D) 使用 DHCP 取得的 IP address 可永久使用
- 37 星狀網路拓樸 (star topology) 具有下列何項特性？
 (A) 任一連線損壞不會影響其他連線 (B) 網路中不會有瓶頸點產生
 (C) 不會有資料碰撞問題 (D) 拓樸中所有節點的角色皆相同
- 38 下列何者不是 SSL (Secure Socket Layer) 安全協定對網站憑證查核的項目？
 (A) 查核憑證是否由可信賴的憑證機構所發出
 (B) 查核憑證記載的公司是否可信賴
 (C) 查核憑證是否在有效期限之內
 (D) 查核憑證所登錄的網頁名稱是否與買家所檢視的相符一致
- 39 某主管因為職務因素可以接觸到高度機密性資料。某天他打開電子郵件中的附件檔而被感染木馬程式，導致他的電腦在不知情的情況下自動傳輸高度機密性資料至遠端電腦。經過調查發現，此攻擊為一秘密駭客組織所為，時間長達 1 年，且該主管的身分與其相關聯絡方式早被此駭客組織鎖定，駭客組織陸續找到攻擊的方式，成功達到攻擊目的。下列何者最適合描述此攻擊？
 (A) 進階持續性滲透攻擊 (advanced persistent threat) (B) 分散式阻斷服務攻擊 (DDoS)
 (C) 雲端攻擊 (cloud attack) (D) 網路釣魚 (phishing)
- 40 下列有關 XML (Extensible Markup Language) 的敘述，何者錯誤？
 (A) 可以用巢狀的結構 (nested structure) 來表示 XML 文件中的元素 (elements)
 (B) XML 常被用來作為組織間資料交換 (data exchange) 的標準格式
 (C) 一份 XML 文件只能有一個根元素 (root element)
 (D) 一份 XML 文件可使用的標籤 (tag) 是由 W3C (World Wide Web Consortium) 所制定