

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

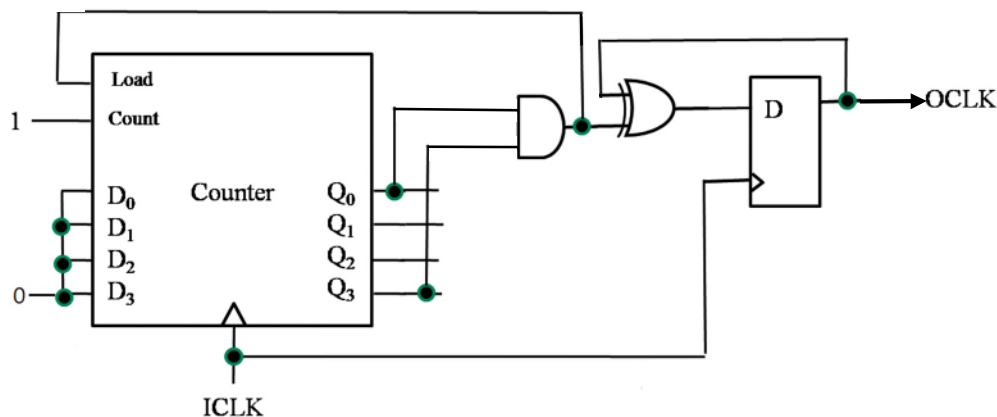
座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(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。

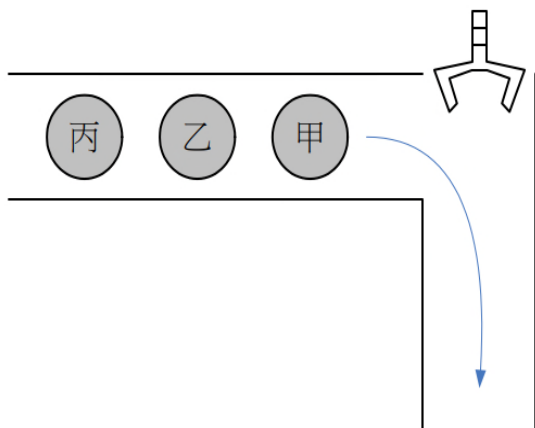
(三)禁止使用電子計算器。

- 各項訂定 CPU 指令集架構的策略，下列何者屬於 CISC (Complex Instruction Set Computer) 處理器的設計方針？
(A)透過指令編碼並允許不同指令，可擁有不同的指令長度，以減少程式碼占用的記憶體空間
(B)維持所有指令皆有相同長度的編碼，以便於設計 pipeline 架構的處理器
(C)僅有指定的 load/store 指令可讀寫記憶體內容，其他指令皆僅能使用暫存器作為運算元，以便編譯器進行最佳化
(D)配置較多的一般用途暫存器，並透過編譯器進行暫存器配置，以提升運算效能
- 有一個 4-bit 加法器，包含二個 4-bit 的輸入訊號 A 與 B，一個 1 bit 的進位輸入訊號 (carry-in) C_{in} ，要利用此加法器進行減法運算 $5-3$ ，其輸入的訊號為何？
(A) $A = (0101)_2$ $B = (1011)_2$ $C_{in} = 0$
(B) $A = (0101)_2$ $B = (1100)_2$ $C_{in} = 0$
(C) $A = (0101)_2$ $B = (1100)_2$ $C_{in} = 1$
(D) $A = (1101)_2$ $B = (0011)_2$ $C_{in} = 1$
- 在資料庫中同時執行多筆交易 (Transactions)，系統保證每一筆交易皆不知其他同步執行之交易，此特性為何？
(A)不可分割性 (Atomicity)
(B)一致性 (Consistency)
(C)隔離性 (Isolation)
(D)持久性 (Durability)
- 下圖是一個除頻電路，輸入一頻率較高的時脈 (Clock) 訊號 ICLK，以轉換成頻率較低的時脈訊號 OCLK 做為輸出。當輸入時脈 ICLK 的頻率為 100 MHz 時，輸出 OCLK 的頻率為何？



- (A) 1 MHz (B) 5 MHz (C) 10 MHz (D) 20 MHz
- 假設 X 為二進制數字 1011，Y 為二進制數字 0110，則 X 和 Y 做 bitwise-XOR 的結果為：
(A) 0010 (B) 1011 (C) 1101 (D) 1111
 - 8-bit 的二補數 (2's complement) 1010_1100 等同那一個十進制數字？
(A) -84 (B) -47 (C) 176 (D) 250

- 7 假設 X 和 Y 為布林變數，符號「 $*$ 」、「 $+$ 」、「 $\sim$ 」、「 $\oplus$ 」分別代表 AND、OR、NOT、XOR (exclusive-OR) 四種運算子。下列何者與函數 $X \oplus Y$ 等價？
- (A) $X * Y + (\sim X) * (\sim Y)$ (B) $X * (\sim Y) + (\sim X) * Y$
(C) $(X + Y) * ((\sim X) + (\sim Y))$ (D) $(X + (\sim Y)) * ((\sim X) + Y)$
- 8 下列各選項中均包含一個十進制數字以及一個 1 的補數 (1's complement) 二進制數字，何者錯誤？
- (A) 0 之表示法為 $(0000)_2$ (B) 0 之表示法為 $(1111)_2$
(C) -8 之表示法為 $(1000)_2$ (D) 7 之表示法為 $(0111)_2$
- 9 作業系統的工作項目之一是對程序 (process) 使用 I/O 裝置做排程 (scheduling)，藉由下列那一種資料結構的幫助，作業系統可讓等待時間越久的程序越先使用 I/O 裝置？
- (A) I/O 堆疊 (stack) (B) I/O 佇列 (queue)
(C) I/O 雜湊表 (hash table) (D) I/O 二元樹 (binary tree)
- 10 將原來只有 L1 快取記憶體的系统，再加上 L2 快取記憶體的主要目的，不包含下列何者？
- (A) 降低失誤代價 (Miss penalty) (B) 降低 L1 失誤率 (Miss rate)
(C) 降低程式執行時間 (D) 降低平均每個指令執行所須週期數
- 11 有關 Unix 的 ls 命令，下列何者可以將隱藏檔顯示出來？
- (A) ls -a (B) ls -l (C) ls -h (D) ls
- 12 在 IP、TCP、UDP 三種協定中，共有多少種屬於傳輸層之常用協定？
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- 13 下列何種程式語言是宣告式語言 (declarative language)，並最常運用在關聯式資料庫 (relational database) ？
- (A) Fortran (B) SQL (C) Python (D) Java
- 14 用 C 語言宣告一個名稱為 FOX 的二維陣列 (Two-dimensional array)，下列何者為正確的寫法？
- (A) array FOX[20][20]; (B) int FOX[20][20]; (C) int FOX[20, 20]; (D) char FOX[20];
- 15 有甲、乙、丙三顆實心球，由左向右依序滾動跌入垂直管，如圖所示，有一機械手臂可從垂直管頂部一次取出一球，球取出的順序，下列何者是不可能的？

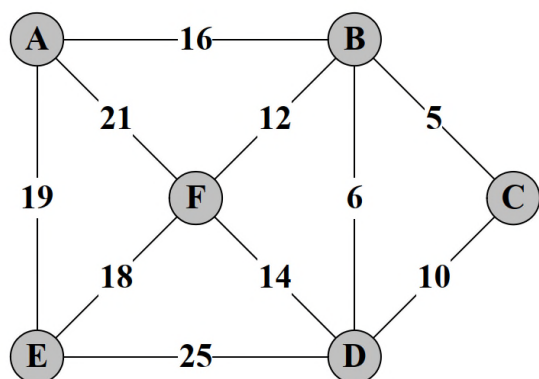


- (A) 丙、乙、甲 (B) 甲、丙、乙 (C) 丙、甲、乙 (D) 乙、丙、甲

16 若要將運算式樹 (Expression tree) 轉換為後置式 (Postfix)、前置式 (Prefix) 和中置式 (Infix) 等數學式表示法，下列敘述何者錯誤？

- (A) 若要產生後置式表示法，應該以後序拜訪 (Postorder traversal) 走訪該樹
- (B) 若要產生前置式表示法，應該以前序拜訪 (Preorder traversal) 走訪該樹
- (C) 若要產生中置式表示法，應該以中序拜訪 (Inorder traversal) 走訪該樹
- (D) 上述三種表示法皆需要括號以確保數學式解讀的單一性

17 如圖所示之網路，其 Minimal Cost Spanning Tree 的總成本，為下列何者？



- (A) 47
- (B) 58
- (C) 52
- (D) 57

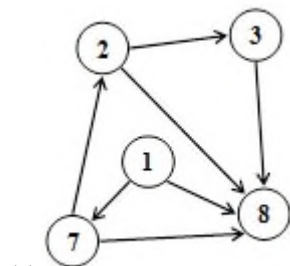
18 樹 (Tree) 的定義為一個不包含簡單迴路 (Simple circuit) 的無向連結圖 (undirected connected graph)，而葉子 (Leaves) 的定義為次數 (Degrees) 為 1 的節點 (Nodes)。一棵樹若有 2 個以上的節點，最少會有幾個節點是葉子？

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3

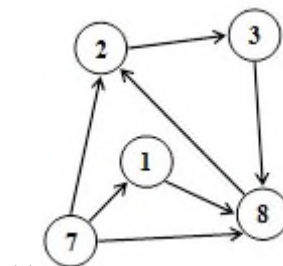
19 若以霍夫曼編碼 (Huffman coding) 將 A、B、C 和 D 等四個字元進行編碼，下列何者是可能的編碼結果？

- (A) A : 001, B : 01, C : 1, D : 00
- (B) A : 00, B : 11, C : 1, D : 0
- (C) A : 000, B : 1, C : 00, D : 01
- (D) A : 000, B : 01, C : 001, D : 1

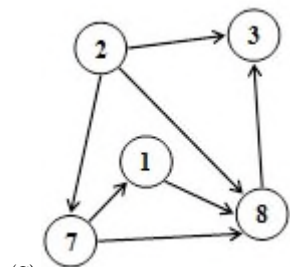
20 下列何者是強連通圖 (Strongly connected graph) ？



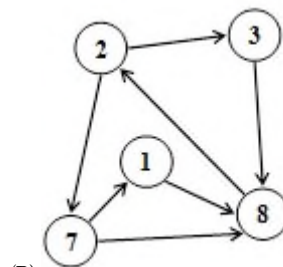
(A)



(B)



(C)



(D)

- 21 用快速排序 (Quick sort) 來排序，並以第一個元素為基準 (Pivot)，下列那個數列所需排序時間最長？
(A) 5 4 3 2 1 6 (B) 5 6 1 2 3 4 (C) 6 5 4 3 2 1 (D) 6 1 2 3 4 5

- 22 搜尋一棵二元搜尋樹 (Binary search tree) 在最佳情況 (In best case) 要做多少次鍵值 (Key) 比較？
(A) 1 (B) $n + 1$ (C) $n - 1$ (D) $(n + 1) / 2$

- 23 下列輸出何者正確？

```
int p = 1, *q = &p;
```

```
p = ++*q;
```

```
*q = ++p;
```

```
Printf("%d %d", p, *q++);
```

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

- 24 假設已經宣告變數 "x" 和變數 "next" 為整數型態，然後執行下列的 C 程式。若輸入的內容為 "2 1 0"，則程式的執行結果為何？

```
for(int x = 3; x != 0; x = next){
```

```
    scanf("%d", &next);
```

```
    printf("%d:", x);
```

```
}
```

- (A) 2: (B) 3: (C) 3:2:1: (D) 3:2:1:0:

- 25 執行以下 C 程式，則螢幕輸出為何？

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    char degree='u';
```

```
    int salary=40000;
```

```
    switch (degree){
```

```
        case 'g': if (salary > 100000)
```

```
            printf("Excellent");
```

```
        else
```

```
            printf("Good");
```

```
        break;
```

```
        default: if (salary > 50000)
```

```
            printf("Satisfactory");
```

```
        else
```

```
            printf("Normal");
```

```
    }
```

```
}
```

- (A) Excellent (B) Good (C) Satisfactory (D) Normal

- 26 執行下列 Java 程式後，產生的輸出為何？

```
public class BoolTest{  
    public static void main(String [] args){  
        int result = 0;  
        Boolean b1 = new Boolean("True");  
        Boolean b2 = new Boolean("TRUE");  
        Boolean b3 = new Boolean("False");  
        if(b1 == b2)  
            result = 1;  
        if(b1.equals(b2))  
            result += 1;  
        if(b2 != b3)  
            result += 1;  
        if(!b2.equals(b3))  
            result += 1;  
        System.out.println(result);  
    }  
}
```

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

- 27 下列 C 語言程式的輸出，結果為何？

```
#include <stdio.h>  
int main(void){  
    char member[ ][5] = {"Bill", "John", "Matt", "Alex", "Joe", "Jack"};  
    printf("%c", member[3][2]);  
    return 0;}  

```

- (A) a (B) A (C) e (D) J

- 28 C 指令定義一個名稱為 EGA_colors 的列舉型態，下列何者正確？

```
enum EGA_colors {BLACK, LT_GRAY = 7, DK_GRAY, WHITE = 15};
```

- (A) printf("%d", BLACK); 會輸出 1 (B) printf("%d", BLACK); 會輸出 6
(C) printf("%d", DK_GRAY); 會輸出 8 (D) printf("%d", DK_GRAY); 會輸出 14

- 29 下列那個 C 函式執行 f(5)的呼叫結果，與其他 3 者不同？

- (A) int f(int n){ if (n==0) return 0; else return n+f(n-1); }
(B) int f(int n){ if (n==1) return 1; else return n+f(n-1); }
(C) int f(int n){ if (n>=1) return n+f(n-1); else return 0; }
(D) int f(int n){ int a=0; while (n>1) a+=n--; return a; }

30 考慮下列的 C 語言程式：

```
#include <stdio.h>

int main(void){

    int a;

    printf("%d", a=strcmp("XYZ", "abc"));

    return 0; }
```

下列何者是這個程式的輸出結果？

- (A) 編譯錯誤 (B) -1 (C) 0 (D) 1

31 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,d);

    cout<<a<<endl;

    return 0;

}
```

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

32 下列何者不是 C++ 定義繼承關係的關鍵字？

- (A) private (B) protected (C) virtual (D) public

33 有關 IPv4 的位址，下列敘述何者錯誤？

- (A) 含有 32 個位元
(B) 可區分為兩部分，第一部分為前置（Prefix）用來定義網路，第二部分為後置（Suffix）定義節點（Node）
(C) 由於 IPv4 有位址耗盡問題，因此才有後來的 IPv6 協定的發展
(D) 其位址定義在網路架構之傳輸層（Transport Layer）

34 有關網路協定的敘述，下列何者錯誤？

- (A) SMTP 為應用層（Application Layer）的協定 (B) UDP 為傳輸層（Transport Layer）的協定
(C) SNMP 為網路層（Network Layer）的協定 (D) PPP 為資料鏈結層（Data Link Layer）的協定

- 35 關於使用者資料協定（UDP）的敘述，下列何者正確？
- (A)保證資料傳送正確性
 - (B)保證連線雙方資料完整送達與接收
 - (C)採用三向交握確認機制（Three way handshake）
 - (D)不保證連線雙方資料送達與接收
- 36 有關電子郵件（E-mail），下列敘述何者正確？
- (A)使用瀏覽器開啟 Gmail 接收信件，採用的是 POP3 協定
 - (B) E-mail 寄信不具備附帶檔案（Attachment）的功能
 - (C) E-mail 的帳號格式必須以 https:// 開頭
 - (D) SMTP（Simple Mail Transfer Protocol）為寄送電子郵件使用之協定
- 37 關於網頁的製作，下列敘述何者錯誤？
- (A)網頁使用的語言，主要是超文件標記語言（Hyper Text Markup Language, HTML）
 - (B)網頁製作的語言是一種標記語言，使用的標籤成對，開始的標籤會對應到一個結束的標籤
 - (C)腳本語言如 JavaScript 可以用來製作網頁
 - (D) HTTPS 也是一種製作網頁的工具
- 38 當網域名稱系統（Domain Name System, DNS）欲查詢某網域名稱的 IP 位址時，送出的查詢訊息，將指定為下列何種查詢類型？
- (A) A
 - (B) NS
 - (C) PTR
 - (D) HINFO
- 39 攻擊者透過製造大量的網路流量，傳給某些固定的攻擊目標，這樣的攻擊方式稱為：
- (A)網路監聽（Sniffing）
 - (B)阻斷服務攻擊（Denial of Service）
 - (C)跨網站指令碼攻擊（Cross-Site Scripting, XSS）
 - (D)特洛伊木馬病毒攻擊（Trojan Horse Virus）
- 40 對使用者的個人資料，下列何者非歐盟一般資料保護規範（General Data Protection Regulation, GDPR）保障的範圍？
- (A)使用者有修正權（Right to rectification）
 - (B)使用者有取用權（Right to access）
 - (C)使用者有刪除權（Right to erasure）
 - (D)大眾有知的權利（The public's right to know）