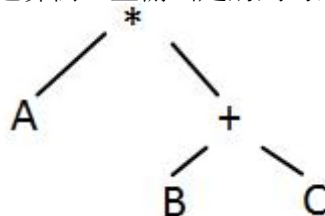


等 別：四等考試
類 科：電子工程
科 目：計算機概要
考試時間：1小時

座號：_____

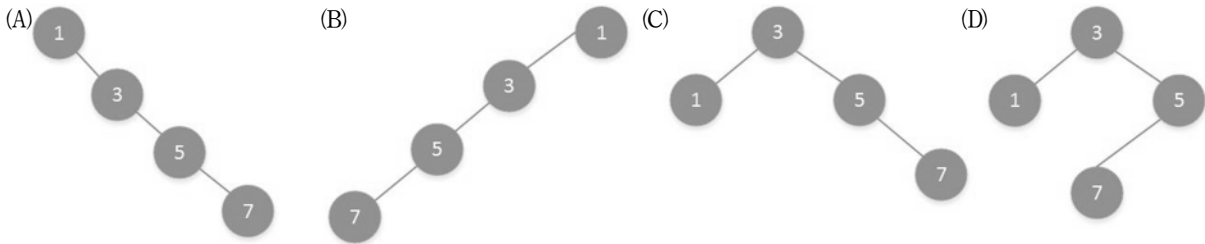
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)共40題，每題2.5分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)禁止使用電子計算器。

- 將十進位數值0.38以二進位表示，下列何者最接近？
(A)0.1011 (B)0.0110 (C)0.0011 (D)0.1100
- 下列何種資料庫結構化查詢語言 (structured query language) 指令可用來排序？
(A) ORDER BY (B) SELECT (C) SORT BY (D) WHERE
- 作業系統中，banker algorithm 是用在解決下列那種問題？
(A) memory management (B) process synchronization
(C) deadlock avoidance (D) intrusion management
- 在 UNIX 系統中，如何移除檔案？
(A)使用 man 指令 (B)使用 rm 指令 (C)使用 vim 指令 (D)使用 df 指令
- 下列關於布林運算 (Boolean operations) 的敘述，何者錯誤？
(A) $0 \text{ XOR } 0 = 1 \text{ AND } 0$ (B) $\text{NOT} (0 \text{ AND } 1) = (0 \text{ OR } 1) \text{ AND } 1$
(C) $\text{NOT} (0 \text{ OR } 1) = 1 \text{ XOR } 0$ (D) $(1 \text{ OR } 0) \text{ AND } 1 = \text{NOT} (1 \text{ XOR } 1)$
- 作業系統中，如果對一個行程 (process) 的資源 (resources) 使用沒有任何條件限制的話，則最有可能發生下列何種情形？
(A) Swapping (B) Page fault (C) Deadlock (D) Starvation
- 關於動態隨機存取記憶體 (dynamic random access memory, 簡稱 DRAM) 和靜態隨機存取記憶體 (static random access memory, 簡稱 SRAM) 之比較，下列說明何者錯誤？
(A) SRAM 以正反器 (Flip-flop gate) 儲存資料，而 DRAM 以電容器 (Capacitor) 儲存資料
(B)在相同的晶片面積下，DRAM 的儲存容量大於 SRAM
(C) DRAM 內的資料在關機後會消失，但 SRAM 在關機後仍可維持資料內容
(D)與 SRAM 相較，DRAM 的資料存取速度較慢，但相同儲存容量的價錢較便宜
- 6顆一模一樣的硬碟構成 RAID (redundant array of inexpensive disks) 磁碟陣列，下列那一種磁碟陣列組態可儲存的有效資料量最小？
(A) RAID0 (B) RAID1 (C) RAID5 (D) RAID6
- 相對於檔案處理方式，下列何者不是資料庫強調的特性？
(A)具自我描述 (self-describing) 能力 (B)適於資料分享 (sharing) 能力
(C)適於資料分割 (separating) 能力 (D)對資料提供多視觀 (views) 能力
- 下列各選項是以2補數 (two's complement) 法儲存的4位元有號整數，轉為十進位之後，何者最小？
(A)1111 (B)1000 (C)0111 (D)0000
- "ADD r1, r2, #2"是 ARM 微控器裡提供的加法指令之一，會將 r2加上2。針對這個指令的敘述下列何者錯誤？
(A)該指令使用到暫存器定址模式 (B)該指令使用到立即定址模式
(C)該指令使用到直接定址模式 (D)該指令屬於三位址指令
- 已知函數 $F(A,B,C,D)=\sum_m(0,4,6,7,8,10,11,12,14,15)$ ，下列何者為此函數 F 最大項之積 (product of maxterms)？
(A) $\sum_m(0,4,6,7,8,10,11,12,14,15)$ (B) $\sum_m(1,2,3,5,9,13)$
(C) $\prod_m(0,4,6,7,8,10,11,12,14,15)$ (D) $\prod_m(1,2,3,5,9,13)$
- 對於一個存有 n 個數字並排好順序的一維陣列 (one-dimensional array)，下列何者能在 O(1)時間內完成？
①計算平均值 (mean) ②計算中位數 (median) ③計算眾數 (mode)
(A)只有① (B)只有② (C)只有③ (D)①②③
- 以後序 (postorder) 方式走訪下圖中的運算樹，且輸出走訪到的節點內容，下列何者為輸出的字串？



- (A) *A+BC (B) A*B+C (C) ABC+* (D) ABC*+

15 若從數列 [1, 3, 5, 7]中，依序取出其中的數字來建立二元搜尋樹 (binary search tree)，則該樹為下列何者？



16 若 $a=4, b=3, c=2, d=5, e=10, f=2, g=3, h=2$ ，則後置式 (Postfix) 數學式 $abcd*ef/+gh*+/-$ 的運算結果為何？

- (A)-290 (B)-8 (C)10 (D)144

17 使用氣泡排序法由大至小排序數列：「6、9、3、2、7」，則總共要比較幾次？

- (A)7 (B)8 (C)9 (D)10

18 若有 N 個資料存於陣列，使用循序搜尋法，在平均情況 (in average case) 搜尋一個資料需要多少次資料比較 (comparison) ？

- (A) $(N/2)+1$ (B) $(N+1)/2$ (C) $(N-1)/2$ (D) $(N+2)/2$

19 某二元樹有3個節點，經後序走訪 (postorder traversal) 結果輸出 C、B、A，該二元樹有幾種可能？

- (A)3 (B)9 (C)7 (D)5

20 下列何種 IPv4協定的標頭欄位，在 IPv6協定基本標頭中已被取消？

- (A)版本 (Version) (B)總長度 (Length)
(C)存續時間 (Time-To-Live) (D)標頭總合檢查 (Checksum)

21 搜尋已排序的串列，使用那種搜尋法較為恰當？

- (A)二元搜尋法 (B)插入搜尋法 (C)循序搜尋法 (D)氣泡搜尋法

22 關於快速排序法 (quick sort) 的敘述，下列何者錯誤？

- (A)在最差情況下 (worst case) 的時間複雜度為 $O(n^2)$
(B)在最佳情況下 (best case) 的時間複雜度為 $O(n \log n)$
(C)基準值 (pivot) 的選擇與時間複雜度無關
(D)使用分而治之法則 (divide and conquer)

23 執行下列 C 程式碼，若輸入值為2，則：

```
int i=3,j,power;
scanf("%d",&power);
switch (power)
{
case 1:
    j=i;
    break;
case 2:
    j=i*i;
case 3:
    j=i*i*i;
    break;
default:
    j=0;
}
```

- (A) $j=0$ (B) $j=3$ (C) $j=9$ (D) $j=27$

24 C 語言程式中，陣列 A 宣告如下：

```
int A[20][200];
```

程式中並有一行敘述如下：

```
*(A+420)=1000;
```

此敘述所執行的運算與下列何者相同？

- (A) $A[4][20]=1000;$ (B) $A[2][20]=1000;$ (C) $A[20][2]=1000;$ (D) $A[2][2]=1000;$

25 執行下列 C++ 程式碼後，螢幕印出的數字為何？

```
int main() {  
    int i=0,sum=0;  
    while(i<100){  
        if((i%5==0) && (i%7==0))  
            sum+=i;  
        i=i+1;  
    }  
    cout<< sum <<endl;  
    return 0;  
}
```

- (A)70 (B)105 (C)175 (D)245

26 執行下列 C 語言程式後，輸出為何？

```
#include <stdio.h>  
int main() {  
    int a = 0;  
    switch (a) {  
        case 0:  
            a += 10;  
        case 1:  
            a += 20;  
        default:  
            a -= 5;  
    }  
    printf(“%d\n”, a);  
    return 0;  
}
```

- (A)10 (B)20 (C)30 (D)25

27 關於參數 (parameter) 以傳參考 (pass by reference) 方式之敘述，下列何者正確？

- (A) 主程式把參數的值傳給副程式，並在副程式內建立一個變數，以便將參數的記憶體位址傳給副程式
- (B) 主程式把參數的值傳給副程式，並將記憶體內可用空間的位址傳副程式，以便副程式存放傳回值
- (C) 主程式和副程式共用代表某記憶體位址的變數，也就是在主程式和副程式中，會有名稱可能不同但參考到相同記憶體位址的變數
- (D) 主程式和副程式共用代表某記憶體位址的變數，而這個變數只存在於主程式中，副程式直接參考其記憶體位址，不須為此參考建立任何變數

28 下列有關程式設計的觀念何者正確？

- (A) 以高階語言 (High level language) 撰寫成的程式碼必須藉載入器 (Loader) 載入到記憶體中，之後才能以編譯器 (Compiler) 和組譯程式 (Assembler) 將其轉換成機械語言 (Machine language) 的形式
- (B) 機械語言與機器的特性有很密切的對應關係，因此程式碼不具可攜性 (Portability)
- (C) 高階語言和組合語言 (Assembly language) 與機器的特性沒有很密切的對應關係，因此兩者程式碼均具有可攜性
- (D) 由於組合語言通常只具備簡單的指令格式，因此以組合語言撰寫的程式碼會比以高階語言撰寫的程式碼具有更高的可讀性 (Readability)

29 在物件導向程式語言中，我們可以承襲既有類別所定義的功能與屬性，以省去撰寫相同程式碼的時間。下列何者最能描述此種特性？

- (A) 封裝 (encapsulation)
- (B) 繼承 (inheritance)
- (C) 委派 (delegation)
- (D) 多型 (polymorphism)

30 下列 Java 程式的執行結果為何？

```
class A {
    public void op(int a, int b, int c) {
        System.out.println("三個數字不相等");
    }
    public void op(double a, int b, int c) {
        System.out.println("三個數字相等");
    }
    public static void main(String[] args) {
        A demo = new A();
        demo.op(3.0, 3, 4);
        demo.op(3, 3, 3);
    }
}
```

- (A)三個數字不相等 三個數字不相等 (B)三個數字相等 三個數字相等
(C)三個數字不相等 三個數字相等 (D)三個數字相等 三個數字不相等

31 執行下列 C++程式碼後，輸出的字元為何？

```
int main() {
    char c1='m', c2='p', c3='N', c4;
    c4=c3-c1+c2;
    cout<< c4 <<endl;
    return 0;
}
```

- (A) p (B) q (C) P (D) Q

32 執行下列 C++程式碼後，輸出的數字為何？

```
int main() {
    int B[]={2,4,6,8,10,12,14,16,18,20};
    int *p1=&B[8];
    int *p2;
    p2=p1-4;
    cout<< *p2 <<endl;
    return 0;
}
```

- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12

33 在網際網路的資料傳輸，封包中用以傳送實際資料者為下列何者？

- (A)負載 (payload) (B)標頭 (header) (C)標尾 (trailer) (D)數據報 (datagram)

34 有關 TCP 的敘述，下列何者正確？

- (A) TCP 屬於非連線導向協定
(B) TCP 可以進行路由 (routing)、定址 (addressing) 與傳送資料
(C) TCP 的傳輸沒有遺失重送、確認等機制
(D) TCP 會分割及重新組合資料

35 下列何者為子網路 10.11.12.0/23 的位址遮罩 (Address Mask) ？

- (A)255.255.0.0 (B)255.255.254.0 (C)255.255.255.0 (D)255.255.255.128

36 有如下的處理步驟：①問題隔離 ②問題分類 ③問題調查 ④問題分析 ⑤復原與結案。發生資訊安全事件後，其正確處理步驟應為何？

- (A)①②③④⑤ (B)②③①④⑤ (C)③④①②⑤ (D)①③④②⑤

37 下列何種無線網路提供半被動模式，在接到外部讀取裝置的訊號時，才利用內部電力進行運作？

- (A) WiFi (B) Bluetooth (C) RFID (D) NFC

38 下列何者可以用來顯示一個檔案的內容已被竊改過？

- (A)公開金鑰已被修改 (B)私密金鑰已被修改 (C)訊息摘要不相等 (D)檔案已被妥善的加密

39 下列何項協定可讓電腦自動取得 IP 位址、子網路遮罩 (subnet mask) 與路由器的 IP 位址等相關資訊？

- (A) NAT (B) DHCP (C) CIDR (D) ISP

40 數位簽章的機制中，不會用到下列何者？

- (A)接收者的私密金鑰 (B) Hash Function (C)傳送者的私密金鑰 (D)傳送者的公開金鑰