

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

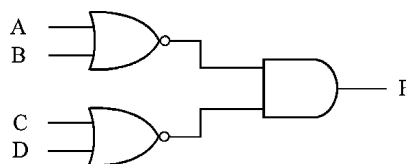
座號：_____

- ※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 1Mb = 10⁶ 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入設備？
(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？

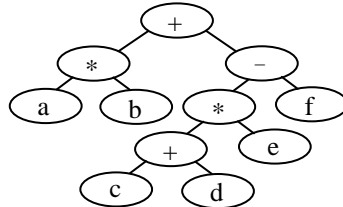
CD \ AB	00	01	11	10
00	1	X	0	1
01	0	0	X	1
11	0	X	X	0
10	1	0	0	1

- (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？

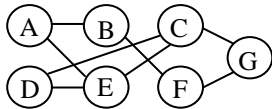


- (A) $(A+B)(C+D)$ (B) $(A+B)'+(C+D)'$ (C) $A+B+C+D$ (D) $(A+B+C+D)'$
- 10 在傳統 UNIX 系統上，關於行程 (process) 及執行緒 (thread) 的描述何者錯誤？
(A) 屬於同一個行程的執行緒擁有共同記憶體空間，而不同行程則無
(B) 屬於同一個行程的執行緒擁有不同樣的堆疊 (stack) 空間，不同的行程也有不一樣的堆疊空間
(C) 屬於同一個行程的執行緒擁有同樣的暫存器 (register) 內容，但不同的行程有不一樣的暫存器 (register) 內容
(D) 一個行程擁有一個或者一個以上的執行緒
 - 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，是使用隱藏欄位竊改（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