1. 微處理機內的溢位旗標(Overflow flag)代表的結果爲下列何者？
(A) 2 的補數運算後的溢位的狀態
(B) BCD 碼運算後的溢位狀態
(C) 二進位數運算後進位狀態
(D) 同位元檢查後的結果

2. 下列有一組合語言程式如圖(一)所示，執行下列指令後，AX 暫存器的值爲何？

```
MOV AX,000AH
SHL AX,1
MOV CX,AX
SHL AX,2
ADD AX,CX
```

圖(一)

(A) 001AH　(B) 002AH
(C) 0064H　(D) 00D0H

3. 有一部微處理機其記憶體有 24 KB，若第一筆資料的位址爲 $0000_{(16)}$，則最後一筆資料 Byte 的位址爲何？
(A) $6000_{(16)}$　(B) $5FFF_{(16)}$
(C) $5DBF_{(16)}$　(D) $5DC0_{(16)}$

4. 將 INTEL 8086CPU 的 M/$\overline{IO}$ 信號及位址線 $A_{19}A_{18}A_{17}A_{16}$ 分別接至解碼器 74LS138 的接腳 G_1、C、B、A，而 $\overline{G}_{2A}$、$\overline{G}_{2B}$ 接地，則 74LS138 的輸出 Y_2 所代表的位址範圍爲何？
(A) 20000H~2FFFFH　(B) A0000H~AFFFFH
(C) 80000H~8FFFFH　(D) 40000H~4FFFFH

5. 有關直接記憶體存取控制器(DMAC)要對記憶體做讀取的動作時，下列哪些動作是<u>不需要</u>被執行的？
①由 CPU 產生位址　②DMAC 要求匯流排
③由 CPU 產生讀取的相關控制訊號　④由 DMAC 產生讀取的控制訊號
(A) ①②③　(B) ②④
(C) ①　(D) ①③

6. 微處理機在接受中斷時，在要跳至中斷服務常式(ISR)前需先處理下列何者？
(A) 中斷計數器先加一
(B) 清除主記憶體中的程式與資料
(C) 顯示中斷服務在電腦螢幕上
(D) 儲存被中斷程式的下一個程式位址和微處理機的狀態記錄值

7. 微處理機的指令通常是由程式計數器(PC)提取後，讀入_____暫存器，並由_____解譯？
(A) 位元址、解碼器　(B) 指令、解碼器
(C) 位址、累積器　(D) 累積器、解碼器

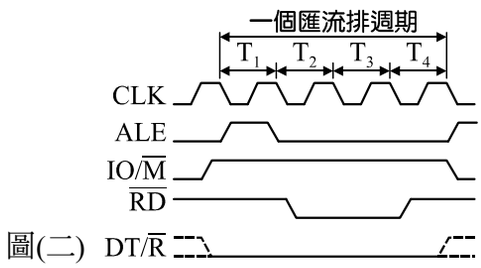
8. 有關定址法(Addressing Mode)的敘述，下列何者<u>不需要</u>運算元(operand)？
(A) 立即定址法　(B) 直接定址法
(C) 隱含定址法　(D) 索引定址法

9. 下列何者<u>不是</u>管線危障(hazard)的種類？
(A) 結構危障　(B) 資料危障
(C) 控制危障　(D) 硬體危障

10. 有關多核心微處理機(Multi-Core Microprocessor)與多處理機(Multi-Processor)系統之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 微處理機中之核心是指能夠獨立進行運算，並具備固定硬體結構，通常包含專屬的算術/邏輯單元(ALU)、控制單元(CU)及快取記憶體等
(B) 多核心微處理機是將多個計算核心設計在一個微處理機元件中
(C) 多處理機指的是一部計算機系統中，同時包含並使用多個微處理機
(D) 具備二個單核心微處理機之多處理機系統比雙核心微處理機之成本低、耗能少及效能高

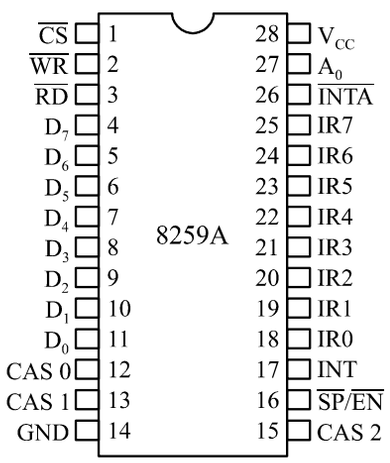
11. 在非同步串列傳輸中，其資料傳輸速率(data rate)爲 2500 bps，當傳輸格式爲 1-bit 起始位元、8-bit 資料位元、無同位位元、1-bit 結束位元，連續傳送 1000 個字元(character)所需之時間爲何？
(A) 0.5 sec　　(B) 4 sec
(C) 1.2 sec　　(D) 3.2 sec

12. 如圖(二)所示之 INTEL 8088CPU 匯流排時序圖，此時 INTEL 8088 應在進行下列哪一匯流排週期？
(A) 記憶體讀取週期
(B) 記憶體寫入週期
(C) I/O 埠讀取週期
(D) I/O 埠寫入週期



圖(二)

13. 如圖(三)所示，8259A 是 Intel 開發設計之可程式中斷控制器(Programmable Interrupt Controller, PIC)，有關 8259A 之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) $\overline{SP}$ / $\overline{EN}$ (Slave Program/Enable Buffer)作爲輸入接腳時，可用來選擇 8259A 之主或僕之角色，=0 表示此 8259A 爲主控制器
(B) 共有 8 個中斷請求輸入接腳 IR0~IR7，可供週邊裝置發送中斷請求
(C) 共有 8 個資料傳輸接腳 D0~D7，通常與微處理機之資料匯流排連接，可供 8259A 與微處理機間傳送資料
(D) 一共有 3 個串接(Cascade)接腳 CAS 0～CAS 2，用來串接多顆 8259A，最多可串接 8 顆，最多可處理 64 個中斷請求



圖(三)

14. 微處理機實習課程中，小喵想利用 4 K×4 bits 的記憶體，完成一個總容量爲 64 K×8 bits 的記憶體，則他需使用多少顆才能完成？
(A) 32　　(B) 16
(C) 24　　(D) 8

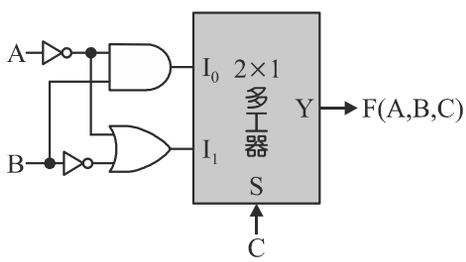
15. 有關串列同步/非同步傳輸敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 同步式採連續式傳送，不需要在資料中間加上任何額外之參數
(B) 非同步式每個字元都必須在前端加入開始位元，在末端加入停止位元
(C) 同步或非同步均可用全雙工方式來傳輸資料
(D) 非同步式傳輸效率較高

16. 下列何者**不是** DMAC(8237A)直接記憶體控制器存取支援的轉移模式？
(A) 單一轉移模式　　(B) 並列轉移模式
(C) 需求轉移模式　　(D) 串接模式

17. 有關編譯程式的執行順序，下列何者正確？
甲、載入(Load)　乙、編譯(Compile)　丙、執行(Run)　丁、編輯(Edit)　戊、連結(Link)
(A) 甲乙丙丁戊
(B) 丁乙戊丙甲
(C) 丁乙戊甲丙
(D) 乙丁戊甲丙

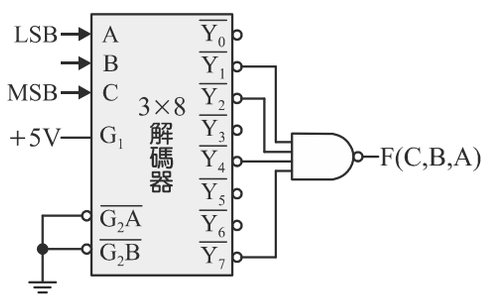
18. 下列敘述何者**錯誤**？
(A) $10110110_{(gray)} = 219_{(10)}$
(B) $00101110101_{(BCD)} = AF_{(16)}$
(C) 英文的「a」的 ASCII 爲 $61_{(16)}$，則「t」的 $ASCII = 73_{(16)}$
(D) 十進制的(-11)，若以 8 位元有號數 2 的補數表示法其值爲 $11110101_{(2)}$

19. 如圖(四)所示之 2 對 1 線多工器，則輸出 F(A , B , C)爲何？
(A) Σ(1 , 2 , 3 , 5)
(B) Σ(1 , 2 , 4 , 5)
(C) Σ(1 , 3 , 4 , 5)
(D) Σ(0 , 4 , 6 , 7)



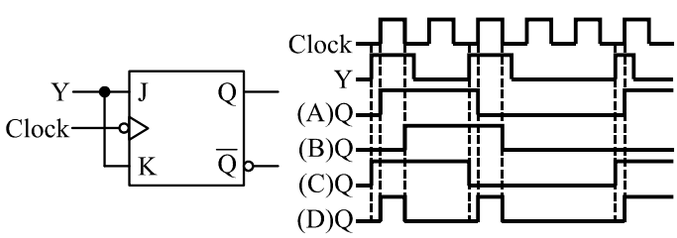
圖(四)

20. 如圖(五)所示由 74138 組成的電路，則輸出 F(C,B,A)爲何？
(A) Σ(1 , 2 , 3 , 5)
(B) Σ(0 , 2 , 3 , 6)
(C) Σ(1 , 2 , 4 , 5)
(D) Σ(1 , 2 , 4 , 7)



圖(五)

21. 如圖(六)電路，若 Clock 及 Y 之輸入如時序圖所示，則何者輸出正確？
(A) A
(B) B
(C) C
(D) D

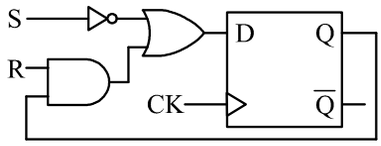


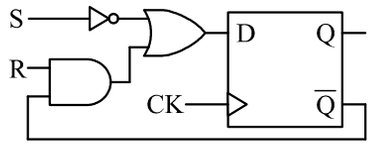
圖(六)

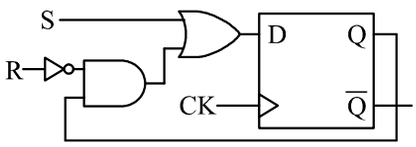
22. 有一個優先編碼器(Priotity Encoder)有十個輸入 $I_9 \sim I_0$、四個輸出 $Y_3 \sim Y_0$；當只觸發 I_4 時，輸出編成 $Y_3Y_2Y_1Y_0 = 1011$，假設 I_9 具有最高優先權，若同時觸發 I_6、I_4、I_3，則 $Y_3Y_2Y_1Y_0$ 爲何？
(A) 0000　　(B) 0110
(C) 1001　　(D) 1010

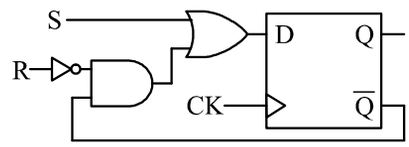
23. 利用 JK 正反器組成的順序邏輯電路中輸入爲 X、Y，若某個正反器輸出的狀態方程式爲 $Q_{(n+1)} = X + Y$，則該 JK 正反器的輸入爲何？
(A) $J = \overline{X} \cdot \overline{Y}$ ； $K = X + Y$
(B) $J = XY$ ； $K = \overline{X} + \overline{Y}$
(C) $J = XY$ ； $K = X + Y$
(D) $J = X + Y$ ； $K = \overline{X} \cdot \overline{Y}$

24. 若使用 D 型正反器來組成一個 RS 正反器，則下列電路何者正確？

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

25. 若有一 16 位元 CPU 採用 2 的補數表示負數，今將十進制數 $-1234_{(10)}$ 轉成十六進制，若以四位數十六進制表示其結果爲何？

(A) $BECE_{(16)}$　(B) $FB2E_{(16)}$

(C) $FBC2_{(16)}$　(D) $FBEE_{(16)}$

26. 若 J-K 正反器的延遲時間 $t_{pd} = 25$ ns，若以此正反器組成的非同步計數器在時脈頻率爲 10 MHz 時，仍可正常運作，則此計數器的最大模數爲何？

(A) MOD-16　(B) MOD-64

(C) MOD-128　(D) MOD-32

27. 某一邏輯閘的輸入/輸出特性如表(一)所示，則此閘的扇出數(Fan out)爲何？

表(一)

高邏輯		低邏輯	
V_{IH}	2.0 V	V_{IL}	0.8 V
I_{IH}	50 μA	I_{IL}	1.6 mA
V_{OH}	2.5 V	V_{OL}	0.4 V
I_{OH}	600 μA	I_{OL}	16 mA

(A) 12　(B) 10

(C) 8　(D) 6

28. 假設電腦系統中，英文字母是以「ASCII」來編碼，大寫字母「A」的「ASCII」編碼爲十進制的 65_{10}。若有一種簡單的加密編碼方式，是將字母往後移動三個位置，例如「A」變成「D」，「Y」變成「B」，則下列敘述何者**錯誤**？

(A) 未加密大寫字母「O」的「ASCII」編碼若以八進制表示爲 $117_{(8)}$

(B) 未加密大寫字母「V」的「ASCII」編碼若以十六進制表示爲 $56_{(16)}$

(C) 若加密後所得到的字串爲「SQK」，則未加密前的原始字串應爲「OMG」

(D) 若未加密前的原始字串爲「BNT」，則經加密後所得到的字串爲「EQW」

29. 布林代數式 $BCD + A\overline{B} + \overline{CD} + AC\overline{D}$ 化簡後爲下列何者？

(A) $A\overline{B} + CD$　(B) $\overline{A} + B + C + \overline{D}$

(C) $A\overline{B} + \overline{C} + \overline{D}$　(D) $A + B + \overline{C} + \overline{D}$

30. 化簡 $F(A, B, C, D) = \prod(0, 1, 2, 6, 8, 10, 11) + d(4, 9)$ 其結果爲何？

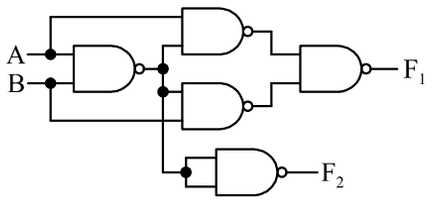
(A) $(A + D)(\overline{A} + B)(B + C)$

(B) $(A + \overline{B} + D)(\overline{A} + B)(B + C)(B + D)$

(C) $(A + \overline{B} + D)(\overline{C} + D)(\overline{B} + C)$

(D) $(\overline{A} + C + D)(A + \overline{B})(\overline{B} + C)$

31. 如圖(七)所示之電路，其 F_1 與 F_2 的輸出可完成下列何種組合邏輯電路？

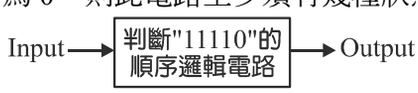


圖(七)

(A) 全減器
(B) 半加器
(C) 半減器
(D) 全加器

32. 二進制表示法若採用有號數 2's 表示法，則 n 位元其範圍的通式爲何？
(A) $0 \sim 2^n - 1$
(B) $-2^{n-1} \sim +2^{n-1} - 1$
(C) $-2^{n-1} + 1 \sim +2^{n-1} - 1$
(D) $-2^{n-1} \sim +2^{n-1}$

33. 設計一順序邏輯電路，其方塊圖如圖(八)所示，當在 Input 端連續輸入信號爲 11110 時，會由 Output 端輸出 1 的信號，否則 Output 端皆輸出爲 0，則此電路至少須有幾種狀態？



圖(八)

(A) 4　　(B) 5
(C) 6　　(D) 7

34. 承上題，若 Input 端連續輸入信號爲 $F5F5_{(16)}$ 時，則其 Output 端輸出結果爲何？
(A) $0800_{(16)}$
(B) $8080_{(16)}$
(C) $0404_{(16)}$
(D) $0808_{(16)}$

35. 有關工業安全衛生的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 出血量超過全身血量 $\frac{1}{3}$ 以上會引發休克的現象
(B) 變壓器爆炸所引起的火災可以利用泡沫滅火器滅火
(C) 灼傷造成起水泡、紅腫、傷到眞皮，這是屬於第二度灼傷
(D) 利用止血帶止血時，需每隔 15 分鐘緩解一次

36. 下列所示程式片段，其程式的執行結果爲何？

```
enum animal{dog=20, cow, crocodile, cat} pet;
pet=cow;
cout<<pet;
```

(A) 20
(B) cow
(C) 21
(D) pet

37. 下列程式執行結果爲何？

```
main()
{
   int i,j,k;
      for (i=1;i<10;i++)
      {
         for (j=10-i;j>0;j--)
               printf("    ");
         for(k=1;k<=i;k++)
               printf("%c", '*');
         printf("\n");
      }
}
```

(A)
```
*
**
***
****
*****
******
*******
********
*********
```

(B)
```
         *
        **
       ***
      ****
     *****
    ******
   *******
  ********
 *********
```

(C)
```
*********
 ********
  *******
   ******
    *****
     ****
      ***
       **
        *
```

(D)
```
*********
********
*******
******
*****
****
***
**
*
```

38. 若 a=36，b=45，下列程式執行的結果爲何？

```
main(){
 int a,b,r;
 while(b!=0){
    r=a%b;a=b;b=r;
 }
printf("%d\n",a);
}
```

(A) 6　(B) 7　(C) 8　(D) 9

39. 已知程式碼如下列所示，則下列敘述何者**<u>錯誤</u>**？

```
int x,f[10]={1,1,0};
for(x=0;x<8;x++)
    f[x+2]=f[x+1]+f[x];
```

(A) f[1]=1　(B) f[2]=2　(C) f[5]=5　(D) f[9]=55

40. 已知有一陣列 A[5] = {5 , 3 , 1 , 7 , 2}，若以氣泡排序法排列由小到大，下列選項中何者爲執行完三次交換後的結果？

(A) {3 , 5 , 1 , 7 , 2}　(B) {3 , 1 , 5 , 7 , 2}
(C) {3 , 1 , 5 , 2 , 7}　(D) {1 , 3 , 5 , 2 , 7}

41. 已知函數如下列所示，則執行 f(4)時其結果爲何？

```
int f(int n){
 if (n==0)
       return 0;
 else
    return n*n+f(n-1);
}
```

(A) 30　(B) 14　(C) 20　(D) 10

42. 下列四個選項中，何者的結果爲眞？
(A) (4<5) ||(20%3)>2　(B) ”234”+”765”==”999”　(C) 6/4 >6%4　(D) ~3+2 >=5

43. 在陣列 A[8] = {5, 10 , 15 , 20 , 25 , 30 , 40 , 50}使用二分搜尋法尋找 40，則會在第幾次比較中找到？
(A) 4　(B) 3　(C) 2　(D) 1

44. 已知 C 語言的程式碼如下列所示，則 C 的結果爲何？
```
int a,b,c;
a=4,b=2,c=2;
c=a+2<<b*c;
cout <<c;
```
(A) 96　(B) 108　(C) 36　(D) 12

45. 有關結構化程式設計的敘述，下列何者正確？
(A) 流程圖務必要一入口一出口
(B) 無條件(goto)跳躍的敘述可以常常使用
(C) 虛擬碼是一種程式碼非常適合用來撰寫系統程式
(D) 演算法相當於思考邏輯的推演，會受到程式語言的種類而有所限制

46. 下列四個選項中，哪一個算式所得到的數值最大？
(A) abs(sqrt(4)+sqrt(9))　(B) floor(3.5+ceil(4.2))
(C) sqrt(floor(5.5)+ceil(3.6))　(D) sqrt(abs(-25))

47. 已知程式片段如下，則程式執行後的輸出結果爲何？
```
int array[5]={1,2,3,4,5};
int *p=array;
int k=3;
cout<<*(p+k);
```
(A) 1　(B) 2　(C) 3　(D) 4

48. 已知 C 語言的程式碼如下，則執行後 s 爲何？
```
int   s=0,x,y;
for (x=1;x<=6;x=x+2) {
    for (y=x;y<=8;y=y+3) {
        s=s+y;
       }
    s=s+y;
}
```
(A) 38　(B) 64　(C) 47　(D) 63

49. 下列何者**不是**「結構化程式」的基本控制結構？
(A) 循序結構　(B) 重複結構　(C) 選擇結構　(D) 資料結構

50. 已知 C 語言的運算式 Y=10%3+10%4–10%6，其結果爲何？
(A) – 1　(B) 3　(C) 5　(D) 7

【以下空白】