

1. 有關微處理機的發展，下列敘述何者錯誤？
 (A) 第一代電腦是真空管，第五代電腦是人工智慧
 (B) 內部元件由電晶體演進到積體電路
 (C) 超大型積體電路(VLSI)的執行速度單位是 ps
 (D) 積體電路內的邏輯閘數目：MSI 大於 LSI
2. 下列何者是嵌入式電腦系統的特性？
 (A) 採用高速執行的微處理機及大量的數值運算能力
 (B) 嵌入式電腦又稱迷你電腦可實現物件智慧化的控制能力
 (C) 依特定應用環境而設計並保留擴充彈性以增加功能
 (D) 機器人、汽車自動駕駛都是屬於嵌入式電腦系統
3. Intel 的 80×86 採用複雜指令集(CISC)，下列何者不是複雜指令集比較於精簡指令集(RISC)的特性？
 (A) 擁有大量的指令，程式編寫靈活
 (B) 不同長度的指令格式
 (C) 使用硬體線路來執行指令
 (D) 有多種的定址模式
4. CPU 的資料匯流排，會採用何者元件來連接或隔離週邊設備？
 (A) 三態緩衝器
 (B) 三態栓鎖器
 (C) 位址解碼器
 (D) 隔離式 I/O
5. 有關 Intel 8086 的內部架構，下列敘述何者正確？
 (A) 段位址 CS 與偏移位址 IP 經由算術邏輯單元(ALU)計算出實際位址
 (B) 指令佇列(Queue)採先進先出的方式將指令送入執行單元
 (C) 一般暫存器經算術邏輯單元(ALU)運算後，除了改變內容外也會改變旗標暫存器中 IF 的內容
 (D) 一般暫存器 AX 可分成二組 16 位元的 AH 與 AL 使用
6. Intel 8086 記憶體堆疊段如表(一)所示，目前 SS:SP=F000:1000 H，執行完下列程式後，AX 暫存器的內容為何？
- ```

 POP CX
 POP AX
CYCLE: POP BX
 ADD AX,BX
 LOOP CYCLE

```

(A) 0005H  
(C) 001CH

(B) 000FH  
(D) 0020H
7. 已知 Intel 8086CPU 的暫存器 AX 內容為 0010H，下列哪一行指令執行結果 AX 不  
等於 0？  
 (A) XOR AX, AX  
 (B) AND AX, 0010H  
 (C) SUB AX, AX  
 (D) SHR AX, 0010H
8. 下列何種程式語言與工具程式執行時不會產生目的程式？  
 (A) 組合語言、組譯器  
 (B) 低階語言、編譯器  
 (C) 低階語言、直譯器  
 (D) 高階語言、直譯器

表(一)

| 位址         | 內容  |
|------------|-----|
| F000:1000H | 06H |
| F000:1001H | 00H |
| F000:1002H | 01H |
| F000:1003H | 00H |
| F000:1004H | 02H |
| F000:1005H | 00H |
| F000:1006H | 03H |
| F000:1007H | 00H |
| F000:1008H | 04H |
| F000:1009H | 00H |
| F000:100AH | 05H |
| F000:100BH | 00H |
| F000:100CH | 06H |
| F000:100DH | 00H |
| F000:100EH | 07H |
| F000:100FH | 00H |

9. SPI(串列同步通訊標準介面)有四條傳輸線，當 1 對 1 傳輸時，其中 MOSI 與 MOSI 連接，MISO 與 MISO 連接，下列哪幾項可以區別哪一個是 Master 與 Slave？
- ①  $\overline{SS}$  與  $\overline{SS}$  連接，由 Master 發送低態訊號致能 Slave
  - ②  $\overline{SS}$  接"0"致能者為 Master， $\overline{SS}$  接"1"致能者為 Slave
  - ③ SCLK 與 SCLK 連接，同步時脈較快者為 Master
  - ④ SCLK 與 SCLK 連接，由 Master 發送同步時脈
  - ⑤ Master 的 MOSI 輸出資料，Slave 的 MOSI 接收資料
  - ⑥ Master 的 MISO 輸出資料，Slave 的 MISO 接收資料
- (A) ①④⑤ (B) ②③⑤  
(C) ①③⑥ (D) ②④⑥
10. 有關 IIC(積體電路介面匯流排)的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 只有二條線，SCL 為串列時脈信號，SDA 串列傳輸資料線  
(B) 非同步串列全雙工傳輸，以 8 位元為一組  
(C) 能多 Master 對多 Slave 的架構連接  
(D) 多個裝置連接時，匯流排並成接線及閘(wired AND)的型式
11. 有關 USB(通用串列匯流排)採用 NRZI 的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 編碼時當資料為"1"時翻轉，資料為"0"時不翻轉  
(B) 解碼時當電位不變為"1"，電位改變為"0"  
(C) 資料若有連續 6 個"1"則會在後面強制加入 1 個"0"  
(D) 除傳輸資料外並加入同步訊號，讓傳送與接收雙方同步
12. 有關微處理機的中斷方式，下列何者不屬於內部中斷？
- (A) 溢位 (B) 單步執行  
(C) 除數為 0 (D) 執行中斷指令 INT XXH
13. 以軟體程序依序詢問中斷請求和以硬體設備串接順序決定優先中斷的方式，分別為何種中斷的處理方式？
- (A) 中斷控制器、菊鏈式  
(B) 輪詢式、中斷控制器  
(C) 平行式、輪詢式  
(D) 輪詢式、菊鏈式
14. 8086CPU 的中斷共有 256 個(編號 00H~FFH)，每個中斷編號需 4 Bytes 儲存中斷向量，若中斷向量儲存在記憶體最前端的位址，求中斷編號 88H 的中斷向量位址？
- (A) 00088H~0008BH  
(B) 00220H~00223H  
(C) 00320H~00323H  
(D) 00352H~00355H
15. 有關 ROM(Read Only Memory)唯讀記憶體特性的敘述，下列何者正確？
- (A) MASK ROM 是以光學技術存取的記憶體  
(B) EPROM 是以電氣清除資料，可以重覆燒錄使用  
(C) ROM 的內部都有解碼器以減少位址線數  
(D) PROM 內部為二極體矩陣電路，因二極體單向導通，只能燒錄一次



23. 下列的布林代數化簡，何者正確？

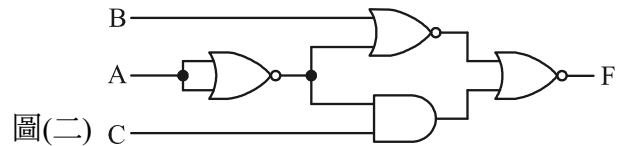
- (A)  $\bar{X} + XY = X + Y$  (B)  $\bar{X}Y + \bar{X}Y = 1$  (C)  $\bar{X}Y \cdot XY = \bar{X}Y$  (D)  $\bar{X}Y \cdot (\bar{X} + Y) = \bar{X}Y$

24. 化簡布林代數式  $\overline{(XY + \bar{Y}Z)} \cdot (\bar{X} + YZ)$  的結果為下列何者？

- (A)  $\bar{X}Y + X\bar{Y} + \bar{Z}$  (B)  $X\bar{Y} + \bar{X}Z + \bar{Z}$  (C)  $X\bar{Y} + \bar{Y}Z + \bar{X}$  (D)  $\bar{Y}Z + Y\bar{Z} + \bar{X}$

25. 圖(二)電路的布林代數式為何？

- (A)  $\bar{A}B + BC$   
 (B)  $\bar{A}\bar{C} + AB$   
 (C)  $(\bar{A} + \bar{B})(A + \bar{C})$   
 (D)  $(A + B)(\bar{A} + C)$



26. 布林代數積之和式  $F(A, B, C) = A\bar{B} + \bar{A}C + \bar{B}C$ ，則最簡的和之積式為下列何者？

- (A)  $(\bar{A} + \bar{B})(\bar{A} + C)$  (B)  $(\bar{A} + B)(\bar{B} + C)$  (C)  $(\bar{A} + \bar{B})(A + C)$  (D)  $(\bar{A} + C)(\bar{B} + C)$

27. 布林代數式  $F_1(A, B, C) = \Pi(1, 3, 4, 6)$ ， $F_2(A, B, C) = \Pi(1, 5, 6)$ ，則  $F_1 \oplus F_2$  為何？

- (A)  $\Sigma(0, 1, 2, 6, 7)$  (B)  $\Sigma(1, 3, 4, 5, 6)$   
 (C)  $\Sigma(0, 2, 7)$  (D)  $\Sigma(3, 4, 5)$

28. 化簡布林代數式  $F(A, B, C, D) = \Pi(0, 2, 8, 10, 15) + d(12, 13)$ ，則 F 最簡的 SOP 為下列何者？

- (A)  $\bar{A}B + \bar{B}D + \bar{B}\bar{D}$  (B)  $\bar{A}B + \bar{C}D + \bar{A}D$   
 (C)  $\bar{A}B + \bar{C}D + \bar{A}D + \bar{B}D$  (D)  $\bar{A}D + \bar{C}D + \bar{B}D + \bar{B}\bar{D}$

29. 計算  $2024_{(10)} + 2024_{(8)}$  為 16 進制值為下列何者？

- (A) BEAH (B) BFCH (C) AEAH (D) AFCH

▲閱讀下文，回答第 30-31 題

哈利欲了解二進制有號數減法以 1 的補數與 2 的補數運算結果的差異，以四位元

(1) 計算 0101-0010，結果 1 的補數得到 0011，2 的補數得到 0011，二者相同。

(2) 計算 0101-0101，結果 1 的補數得到 1111，2 的補數得到 0000，二者不同。

30. 哈利在計算上述二個減法運算時哪裡出錯？

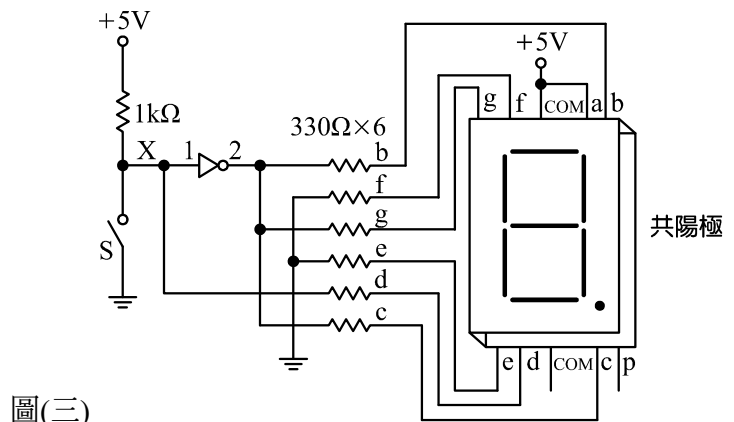
- (A) 都沒錯 (B) 算式(1)錯誤，1 的補數結果應為 0010  
 (C) 算式(2)錯誤，1 的補數結果應為 0000 (D) 算式(2)錯誤，2 的補數結果應為 1111

31. 計算十進制數  $(-3) - 5$  分別以 1 的補數與 2 的補數表示的結果為何？

- (A) 0111 與 1000 (B) 1000 與 0111 (C) 溢位與 1000 (D) 二者皆溢位

32. 圖(三)的電路中，若 S 閉合時七段顯示將顯示什麼字？

- (A) 3  
 (B) 4  
 (C) L  
 (D) H

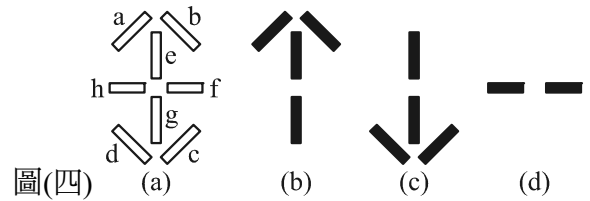


圖(三)

## ▲閱讀下文，回答第 33-34 題

波爾看見電視上火災頻繁，睡夢中的人醒來不知往哪裡逃，想設計一個火災指引燈號，讓火災發生時屋主可以依指示往樓上、樓下或原地等待求援。

假設是 3 樓的透天厝，1~3 樓都裝設火災檢知器，屋主睡在 2 樓，燈號結構如圖(四)-(a)所示。



- ①未發生火災時全滅
- ②發生火災且 3 樓尚未失火，則指示向上如圖(四)-(b)
- ③發生火災且 1 樓尚未失火，則指示向下如圖(四)-(c)
- ④1 樓與 3 樓皆未失火，只有 2 樓失火，則指示向下如圖(四)-(c)
- ⑤1 樓與 3 樓皆失火，不論 2 樓是否失火都留在原地等待救援，指示如圖(四)-(d)

設計一個組合邏輯電路，依火災檢知器的訊號顯示燈號輸出。(火災檢知器：失火為"1"，燈號：亮為"1")

33. 組合邏輯電路中，若 1 樓的火災檢知器為 A、2 樓為 B、3 樓為 C，則燈號 g 段的布林代數式為何？  
 (A)  $(A+B+C)(\overline{A}+\overline{C})$  (B)  $(\overline{A}+B+C)(A+C)$  (C)  $\overline{A}B+\overline{B}C+\overline{A}C$  (D)  $\overline{A}B+A\overline{C}+\overline{B}C$
34. 如果要在「留在原地等待救援」的燈號呈現 0.5 Hz 的閃爍，應該串接一個何種邏輯閘加入 0.5 Hz 的脈波訊號？  
 (A) OR (B) NOR (C) AND (D) XOR
35. 有關心肺復甦術(CPR)的敘述，下列何者正確？  
 (A) 步驟是「叫叫 ABCD」 (B) 叫叫是呼叫患者和叫他人協助撥打 119  
 (C) A 是使用 AED 進行電擊 (D) C 是呼叫患者有意識後進行胸部按壓
36. 有關工場的用電安全，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 人員發生觸電時，若有安裝「漏電斷路器」可立即跳脫並切斷電源，保護人員安全  
 (B) 手腳潮濕時容易發生觸電，應將手腳擦乾後方可操作電氣設備  
 (C) 使用延長線應注意負載是否超出額定功率，並不可以無限串接延長線  
 (D) 實習課程中若發生儀器冒煙或有燒焦味時，應先找出異常原因後再切斷電源

## ▲閱讀下文，回答第 37-38 題

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5 cout <<"Today is sunny day."
6 << endl;
7 << "Be careful about sunburn !";
8 //return 0;
9 }

```

37. 程式編譯時發生錯誤，該如何修正才能正確執行？  
 (A) 第 5 行的結尾加";" (B) 第 6 行去除結尾的";"  
 (C) 第 6、7 行的前面都加 cout (D) 第 8 行去除前面的"//"
38. 此程式的錯誤為下列何者？  
 (A) 語法錯誤(Syntax Error) (B) 語意錯誤(Semantic Error)  
 (C) 邏輯錯誤(Logic Error) (D) 結構錯誤(Structure Error)

39. 下列變數名稱何者錯誤？

- (A) char Break[5]
- (B) float \_apple
- (C) double true3
- (D) int friend

40. 下面程式中若 USD 輸入 23.5，輸出結果為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 int USD,NTD;
 float rate=31.205;
 cin >> USD;
 NTD = (float)USD*rate;
 cout << (float)NTD;
}
```

- (A) 717
- (B) 718
- (C) 717.715
- (D) 733.3175

41. 下列的資料型態，哪二個的儲存空間不同？

- (A) bool, char
- (B) int, unsigned int
- (C) long, float
- (D) double, unsigned double

42. 執行下面程式輸出結果為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 enum Student{ Jacob, Wilson, Billy, Taylor=101, Max, Henry };
 Student Name;
 int Number;
 Number = 101;
 Name = Billy;
 cout <<Name;
}
```

- (A) 2
- (B) 100
- (C) Taylor
- (D) Billy

43. 執行下面程式輸出結果為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 int i=1,j=2,k=3;
 i = ++j*k++;
 j = i++*k++;
 k = ++i*++j;
 cout <<k;
}
```

- (A) 370 (B) 407  
(C) 410 (D) 451

44. 若 i 與 j 都為 10，執行下列運算式後何者的值最大？

- (A)  $(i >>=1)|(j <=<=1)$   
(B)  $(i \wedge=5)\&(j \mid=5)$   
(C)  $(i +=10)^\wedge(j -=5)$   
(D)  $(i \mid=2)*(j /=5)$

45. 有關運算子的優先順序由高到低，下列何者正確？

- ①邏輯運算子(&&, ||, ...) ②指定運算子(=, +=, ...) ③遞增與遞減運算子(++ , -- , ...)  
④關係運算子(==, >=, ...) ⑤算術運算子(+, -, ...)

- (A) ③⑤④①② (B) ③⑤①④②  
(C) ④③⑤②① (D) ④③⑤①②

46. 下面的程式，欲使輸出"B"，則輸入的值為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 float Weight;
 cin >> Weight;
 if (Weight>70)
 cout <<"A";
 else if (Weight>60)
 cout <<"B";
 else if (Weight>50)
 cout <<"C";
 else
 cout <<"D";
}
```

- (A) 61 以下，70 以上 (B) 51~60  
(C) 61~70 (D) 51~70

▲閱讀下文，回答第 47-48 題

穆雷利用迴圈寫出輸入 2 組 2 位數字的密碼判別程式，當輸入第一組數字正確後才能輸入第二組數字，當二組數字都正確會顯示"密碼正確!"。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 int i,j,Pwd1,Pwd2;
 bool Pass=false;
 for (i=1;i<4;i++)
 {
 cout <<"請輸入第一組數字：" ;cin >> Pwd1;
 if (Pwd1==57||Pwd1==36)
 {
 for (j=i;j<4;j++)
 {
 cout <<"請輸入第二組數字：" ;cin >> Pwd2;
 if (Pwd2==75||Pwd2==63)
 {
 cout << "密碼正確!";
 Pass=true;
 break;
 }
 }
 if (j>3) cout << "密碼錯誤!";
 }
 if (Pass==true||j>3) break;
 }
 if (i>3) cout << "密碼錯誤!";
}
```

47. 程式執行最多輸入幾次錯誤後，會出現"密碼錯誤!"結束程式？  
 (A) 第一組數字可以 3 次、第一組數字正確後第二組數字再可以 3 次  
 (B) 第一組數字可以 4 次、第一組數字正確後第二組數字再可以 4 次  
 (C) 第一組數字與第二組數字合計共 3 次  
 (D) 第一組數字與第二組數字合計共 4 次
48. 若依序輸入下面的數字何者會顯示"密碼正確!"？  
 (A) 75 , 63 , 57 , 36  
 (B) 57 , 36 , 36 , 57  
 (C) 63 , 75 , 36 , 57  
 (D) 63 , 57 , 36 , 75

49. 下面的程式輸出的結果為何？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 int A[4][5],x,y;
 for (x=0;x<=4;x++)
 {
 for (y=0;y<=5;y++)
 A[x][y]=x*x+y*y-1;
 }
 cout <<A[3][2];
}
```

(A) 4

(B) 12

(C) 13

(D) 40

50. 執行下列程式，方框內填入何者可以輸出完整的 Olympic Games？

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
 char sport[]="Olympic Games";
 char *ptr=sport;
 cout << ;
}
```

(A) \*sport

(B) &sport

(C) &ptr[0]

(D) \*(ptr+0)

【以下空白】



