

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 補考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	數位邏輯 設計	命題 教師	吳家偉	審題 教師	黃仁伸	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

一、選擇題，40 題，每題 2.5 分

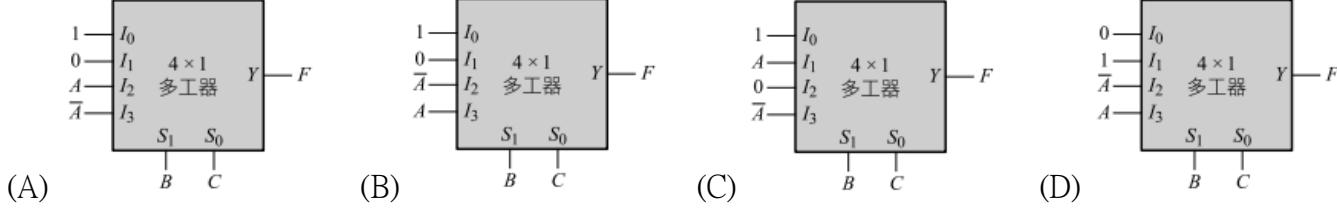
1. 【 】N 進位的數值  $abcd_N$  中，數字 a、b、c、d 的範圍為？  
 (A)  $0 \sim (N - 1)$  (B)  $0 \sim N$  (C)  $1 \sim (N - 1)$  (D)  $1 \sim N$
2. 【 】下列何者與八進位數  $43.6_{(8)}$  相等？  
 (A)  $23.B_{(16)}$  (B)  $36.75_{(10)}$  (C)  $100010.11_{(2)}$  (D)  $100011.11_{(2)}$
3. 【 】下列何者與十進位數  $103_{(10)}$  相等？  
 (A)  $1100011_{(2)}$  (B)  $67_{(16)}$  (C)  $68_{(16)}$  (D)  $148_{(8)}$
4. 【 】以 ASCII 來儲存字串 "Win-10"，最少需使用多少個位元 (bit) 儲存資料？  
 (A) 30 (B) 35 (C) 42 (D) 48
5. 【 】 $-73_{(10)}$  的八位元二進位 1 的補數表示法為何？  
 (A)  $11001001_{(2)}$  (B)  $10110110_{(2)}$  (C)  $10110111_{(2)}$  (D)  $11010111_{(2)}$
6. 【 】在 8 位元二進位 2 的補數表示法中， $10111100_{(2)}$  的十進位值為何？  
 (A)  $-68_{(10)}$  (B)  $-67_{(10)}$  (C)  $-66_{(10)}$  (D)  $-65_{(10)}$
7. 【 】二進位數  $1010_{(2)}$  之 1 的補數為何？  
 (A)  $0110_{(2)}$  (B)  $0100_{(2)}$  (C)  $0101_{(2)}$  (D)  $0111_{(2)}$
8. 【 】全加器可以使用兩個半加器與一個\_\_\_\_\_組成  
 (A) AND 閘 (B) NOT 閘 (C) XOR 閘 (D) OR 閘
9. 【 】若半減器之被減數為 X，減數為 Y，輸出端借位為 B、差為 D，則下列敘述，何者正確？  
 (A) 借位  $B(X, Y) = X\bar{Y}$  (B) 差  $D(X, Y) = \bar{X}\bar{Y} + XY$  (C) 差  $D(X, Y) = \overline{X \oplus Y}$  (D) 借位  $B(X, Y) = \bar{X}Y$
10. 【 】在共陰極的七段顯示器中，共同點接低電位，而 c、d、e、f、g 接上高電位，則將顯示下列何者？

(A) H (B) 5 (C) 9 (D) b

11. 【 】74138 的輸入致能端  $G_1 = 1, \bar{G}_{2A} = 0, \bar{G}_{2B} = 0$ ，且輸入選擇線 CBA=011 時，其輸出端  $\bar{Y}_0 \sim \bar{Y}_7$  為何？

(A) 輸出端  $\bar{Y}_0 \sim \bar{Y}_7$  全為 1 (B)  $\bar{Y}_3 = 0$ ，其餘全為 1 (C)  $\bar{Y}_6 = 0$ ，其餘全為 1 (D)  $\bar{Y}_3 = 1$ ，其餘全為 0

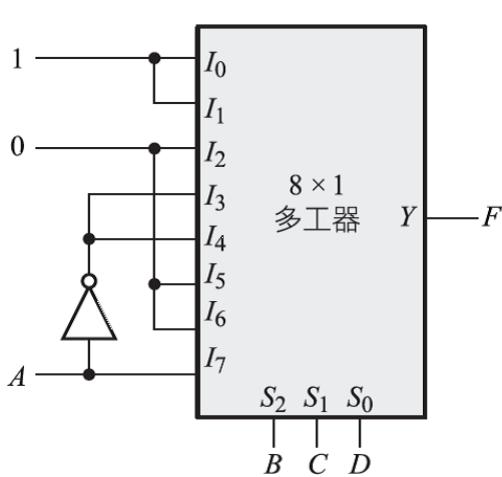
12. 【 】下列那一個電路，可以用來執行布林代數式  $F(A, B, C) = \Sigma(0, 3, 4, 6)$ ？（其中 A 為 MSB，C 為 LSB）



13. 【 】2 位元的二進位數  $A_1A_0$  與  $B_1B_0$  比較時，其結果  $A < B$  的布林代數  $F_{A < B}$  為何？

(A)  $(\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot (\overline{A_0 \oplus B_0})$  (B)  $\bar{A}_1B_1 + (\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot \bar{A}_0B_0$  (C)  $A_1\bar{B}_1 + (\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot A_0\bar{B}_0$  (D)  $\bar{A}_1B_1 + (\overline{A_1 \oplus B_1}) \cdot A_0\bar{B}_0$

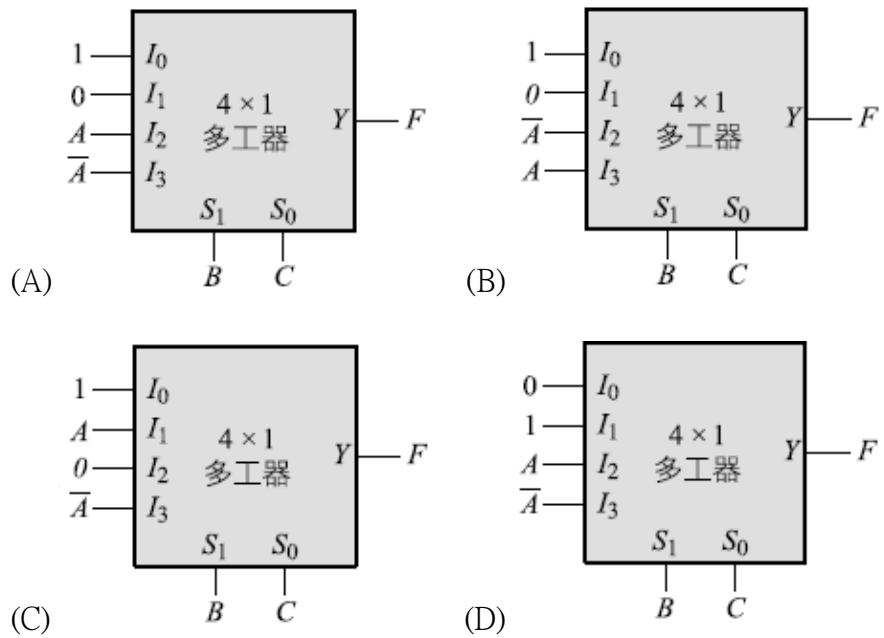
14. 【】下面四個數字基底轉換的式子中，何者錯誤？  
 (A)  $(110.001)_2 = (6.125)_{10}$  (B)  $(134)_5 = (62)_7$  (C)  $(AF)_{16} = (257)_8$  (D)  $(89.44)_{10} = (324.31)_5$
15. 【】ASCII 是由多少位元的二進位組成？  
 (A) 5 位元 (B) 6 位元 (C) 7 位元 (D) 8 位元
16. 【】下列何者與十進位數  $28.25_{(10)}$  相等？  
 (A)  $11101.01_2$  (B)  $35.2_8$  (C)  $10101.01_2$  (D)  $1C.4_{(16)}$
17. 【】已知英文字母 "A" 的 ASCII 為  $41_{(16)}$ ，則 "Y" 的 ASCII 為何？  
 (A)  $5A_{(16)}$  (B)  $57_{(16)}$  (C)  $58_{(16)}$  (D)  $59_{(16)}$
18. 【】若以 16 位元的二進位有號數表示一個整數，其負數以 1 的補數表示時，可以表示整數的範圍為何？  
 (A)  $-2^{15} \sim +2^{15}$  (B)  $-(2^{15}-1) \sim +(2^{15}-1)$  (C)  $-2^{15} \sim +(2^{15}-1)$  (D)  $-(2^{15}-1) \sim +2^{15}$
19. 【】已知英文字母 "A" 的 ASCII 為  $41_{(16)}$ ，則 "X" 的 ASCII 為何？  
 (A)  $5A_{(16)}$  (B)  $57_{(16)}$  (C)  $58_{(16)}$  (D)  $59_{(16)}$
20. 【】下列何者與二進位數  $1110.101_2$  相等？  
 (A)  $30.25_{(10)}$  (B)  $36.5_8$  (C)  $1E.5_{(16)}$  (D)  $1C.B_{(16)}$
21. 【】二進位數  $1011_2$  之 1 的補數為何？  
 (A)  $1010_2$  (B)  $1001_2$  (C)  $0100_2$  (D)  $0101_2$
22. 【】將  $00100100_{(BCD)}$  換成十進位數為  
 (A)  $36_{(10)}$  (B)  $24_{(10)}$  (C)  $28_{(10)}$  (D)  $39_{(10)}$
23. 【】下列何者為二進制數值  $10101010$  的格雷碼 (Gray Code) ?  
 (A)  $10101010$  (B)  $01010101$  (C)  $01111111$  (D)  $11111111$
24. 【】十進位數  $56_{(10)}$  的格雷碼為  
 (A)  $100100_{(G)}$  (B)  $111000_{(G)}$  (C)  $101110_{(G)}$  (D)  $011010_{(G)}$
25. 【】 $-58_{(10)}$  的 8 位元二進位 2 的補數表示法為何？  
 (A)  $11010110_2$  (B)  $00111010_2$  (C)  $11000101_2$  (D)  $11000110_2$
26. 【】試以 8 位元二進位 2 的補數執行減法運算  $00011001_2 - 10011001_2$ ，其結果為何？  
 (A)  $01110110_2$  (無溢位) (B)  $01110110_2$  (有溢位) (C)  $10000000_2$  (無溢位) (D)  $10000000_2$  (有溢位)
27. 【】設計一個  $BCD$  的數值檢查電路，當輸入端  $ABCD$  的值為  $0000_2 \sim 1001_2$  時，輸出端  $Y$  為 0；反之，當輸入端  $ABCD$  的值為  $1010_2 \sim 1111_2$  時，輸出端  $Y$  為 1，則輸出端  $Y(A, B, C, D)$  的最簡 SOP 布林代數式為  
 (A)  $AB + AC$  (B)  $\overline{A} + \overline{B}C$  (C)  $AB + AD$  (D)  $\overline{A} + B\overline{C}$
28. 【】下列哪一個 IC 適合推動共陰極 7 段顯示器？(A) 7446 (B) 7447 (C) 74246 (D) 7448
29. 【】如圖所示電路（其中  $A$  為  $MSB$ ， $D$  為  $LSB$ ），其輸出端  $F(A, B, C, D)$  的布林代數式為



- (A)  $\Sigma(0, 1, 3, 4, 8, 9, 15)$  (B)  $\Sigma(0, 3, 4, 8, 9, 15)$  (C)  $\Sigma(0, 1, 4, 8, 9, 15)$  (D)  $\Sigma(0, 1, 3, 8, 9, 15)$

30. 【】下列有關 BCD 加法器／減法器的敘述，何者錯誤？
- (A)  $1110_{(2)}$ 減  $1011_{(BCD)}$ 等於  $3_{(10)}$  (B) 7483 為四位元二進位並加器  
 (C) 可用 7483 與邏輯電路完成 BCD 加法器 (D)  $0010_{(BCD)}$ 加  $0011_{(BCD)}$ 等於  $5_{(10)}$
31. 【】設計一個 1 對 58 的解多工器 (Demultiplexer)，則該解多工器至少需要幾條選擇線？
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
32. 【】具有致能控制的解碼器，可當成下列何者使用？
- (A) 編碼器 (B) 解多工器 (C) 多工器 (D) 比較器
33. 【】下列哪一種電路是由各種邏輯閘所組成，其輸出狀態只與目前的輸入狀態有關，而與前一個輸出狀態無關？
- (A) 循序邏輯電路 (B) 組合邏輯電路 (C) 正反器 (D) 以上皆非
34. 【】能將人類較熟悉的十進位轉換為二進位之電路為
- (A) 編碼器 (B) 解碼器 (C) 多工器 (D) 解多工器
35. 【】兩個一位元二進位數  $A$  與  $B$  比較，其結果  $A = B$  之布林代數式為何？
- (A)  $\overline{AB}$  (B)  $\overline{A}\overline{B}$  (C)  $A \oplus B$  (D)  $\overline{A \oplus B}$
36. 【】如圖所示為利用四位元並列加法器所設計的邏輯電路，其中，輸入信號為  $A_4A_3A_2A_1$ 、 $X_4X_3X_2X_1$  和前級進位輸入  $C_0$ ，相加後產生的輸出信號為  $S_4S_3S_2S_1$  與進位輸出。試問當  $C_0 = 1$  時，且輸入信號  $A_4A_3A_2A_1 = 0100$  和  $X_4X_3X_2X_1 = 0111$ ，則進位輸出  $C_1$  與輸出信號  $S_4S_3S_2S_1$  為何？
- 
- (A)  $C_1 = 0$  且  $S_4S_3S_2S_1 = 1101$  (B)  $C_1 = 1$  且  $S_4S_3S_2S_1 = 1101$  (C)  $C_1 = 0$  且  $S_4S_3S_2S_1 = 1011$  (D)  $C_1 = 1$  且  $S_4S_3S_2S_1 = 1011$
37. 【】BCD 加法器內有一調整電路，此電路作用為
- (A) 減 6 (B) 加 6 (C) 減 3 (D) 加 3
38. 【】關於邏輯電路中所使用的多工器，下列敘述何者正確？
- (A)  $2^n$  條輸入線，至少要有  $n$  條選擇線 (B) 1 對 4 表示有 4 個輸入 1 個輸出  
 (C) 又稱資料分配器 (D) 英文縮寫為 MUX
39. 【】如圖所示電路，若輸入端  $C$  為 MSB， $A$  為 LSB，則輸出端  $F(C, B, A)$  的布林代數式為
- 
- (A)  $F(C, B, A) = \Sigma(0, 1, 4, 5)$  (B)  $F(C, B, A) = \Sigma(2, 3, 5, 7)$  (C)  $F(C, B, A) = \Sigma(0, 1, 4, 6)$  (D)  $F(C, B, A) = \Sigma(0, 2, 3, 6)$

40. 【 】下列哪一個電路，可以用來執行布林代數式  $F(A, B, C) = \Sigma(0, 3, 4, 5)$ ？（其中  $A$  為 MSB， $C$  為 LSB）



(請檢查是否有寫座號、姓名，繳卷時請將兩張試卷對折，姓名朝外。)