

市立新北高工 112 度第 1 學期第 3 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯設計	命題 教師	廖國志	審題 教師	古紹楷	年 級	一	科 別	電機	姓名		要

一、單選題：共 30 題(一題 3 分,共 90 分,請填寫於答案卡上)

1. () 將布林代數 $F(A, B, C) = \pi(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$, 以卡諾圖化簡後, 其輸出 F 的最簡式為?

- (A) 0 (B) 1 (C) $A + B + C$ (D) don't care

2. () 若欲將函數 F 改成標準和之積(POS)的布林代數式, 則針對缺乏 X 變數之和項, 應

- (A) 加 $(X \cdot \bar{X})$ (B) 乘 $(X + \bar{X})$
(C) 乘 $(X \cdot \bar{X})$ (D) 加 $(X + \bar{X})$

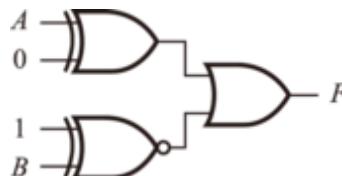
3. () 將布林代數式 $(\bar{A} + \bar{B}) \cdot (A + \bar{B})$ 化為最簡式, 下列輸出何者正確?

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

4. () 將布林代數式 $F(A, B, C, D) = \pi(0, 2, 8, 10)$ 化為 POS 最簡式, 下列輸出何者正確?

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

5. () 如圖所示, 組合邏輯電路輸出 F 的布林函數為何?



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

6. () 若 $F_1(A, B, C) = A \cdot B + \bar{A} \cdot C$,

$F_2(A, B, C) = (A + B) \cdot (\bar{A} + C)$, 則 $\bar{F}_1 + \bar{F}_2$ 之結果下列何者正確?

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

7. () 將布林代數式 $F(A, B, C, D) = \Sigma(5, 12, 13, 14, 15)$ 化簡後, 其 SOP 最簡式為

- (A) $\bar{A} \cdot BD + CD$ (B) $B\bar{C} \cdot D + AB$
(C) $\bar{B} \cdot CD + AC$ (D) $\bar{A} \cdot BC + \bar{C} \cdot D$

8. () 續上題, 其 POS 最簡式為

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

9. () 將布林代數式 $F(A, B, C) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5)$ 化簡後, 其最簡 SOP 布林代數式為

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

10. () 續上題, 其最簡 POS 布林代數式為

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

11. () 若 16 進制數字 191 等於 r 進制數字 401, 則 r 的值為何?

- (A) 2 (B) 8 (C) 10 (D) 16

12. () 計算機電路實際使用的數字系統是多少進制數?
(A) 二進制數 (B) 八進制數
(C) 十進制數 (D) 十六進制數

13. () 有關數字系統的表示, 下列何者正確?
(A) $1102_{(B)}$ (B) $169_{(O)}$
(C) $A1B2_{(D)}$ (D) $2011_{(H)}$

14. () 二進制數 $1010.1_{(2)}$ 轉換成十進制數表示, 下列何者正確?

- (A) $1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^{-2}$
(B) $1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^{-1}$
(C) $1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-2}$
(D) $1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1}$

15. () 十進制數 $100_{(10)}$ 轉換各種進制數表示, 下列何者正確?

- (A) $01100011_{(2)}$ (B) $1220_{(4)}$
(C) $144_{(8)}$ (D) $65_{(16)}$

16. () 八進制數 $345_{(8)}$ 轉換二進制數表示, 下列何者正確?
(A) $11110101_{(2)}$ (B) $11100101_{(2)}$
(C) $11000101_{(2)}$ (D) $10000101_{(2)}$

17. () 將八進制數 $153.3_{(8)}$ 轉換成十六進制數, 下列何者正確?

- (A) $BB.3_{(16)}$ (B) $BB.6_{(16)}$
(C) $6B.3_{(16)}$ (D) $6B.6_{(16)}$

18. () 十進位數 -74, 若以 8bits 二進制的 1's 來表示時, 下列何者正確?

- (A) 00110110 (B) 10110110
(C) 00110101 (D) 10110101

19. () 兩個 8 位元的有號數相加, 下列何者會產生溢位?
(A) $A5H + 38H$ (B) $38H + 69H$
(C) $45H + 27H$ (D) $67H + 87H$

20. () BCD 碼做加法運算時, 若 BCD 碼結果超過 9, 則需做下列何種修正才是正確結果?

- (A) 加 3 (B) 減 3 (C) 加 6 (D) 減 6

市立新北高工 112 度第 1 學期第 3 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯設計	命題 教師	廖國志	審題 教師	古紹楷	年 級	一	科 別	電機	姓名		要

21. () 十進制數 $50_{(10)}$ 轉換成加三碼表示，下列何者正確？
(A)1010000 (B)10000011
(C)110010 (D)00110010
22. () 十進制數 $50_{(10)}$ 轉換成BCD表示，下列何者正確？
(A)1010000 (B)01010000
(C)110010 (D)00110010
23. () 一個8位元的二進制數字系統採用1的補數來表示負數，若將16-32的十進制減法運算結果儲存至此系統，則下列何者正確？
(A)11110000 (B)00010000
(C)10010000 (D)11101111
24. () 有關2進制數目系統之敘述，下列何者有誤？
(A)逢2進1
(B)最左邊的數字為最高有效位元(MSB)
(C)最右邊的數字為最低有效位元(LSB)
(D)在數位電路中以1表示低電位、以0表示高電位，適用於布林代數
25. () 在十六進制數字系統中，下列敘述何者有誤？
(A)A=10 (B)C=12 (C)E=13 (D)F=15
26. () 下列何者主要是使用BCD碼做數字處理？
(A)示波器 (B)行動電話
(C)電子計算器 (D)平板
27. () 加三碼(Excess - three code)主要是由BCD碼再加上何者所組成？
(A)0110 (B)0011 (C)1001 (D)1111
28. () 任何進制數轉換任何進制數的標準方法，都要先轉換成？
(A)2進制 (B)8進制 (C)10進制 (D)16進制
29. () 關於ASCII碼之敘述，下列何者錯誤？
(A)PC採用ASCII-8碼
(B)可以處理數字與文字(含特殊符號)等字元
(C)由7bit編碼共128個碼，前33個為控制字元、後95個為可顯示字元
(D)PC使用會多2個MSB的同位元檢查碼
30. () $0100\ 0011_{(\text{加三碼})} = N_{(\text{BCD})}$ ，其中N=？
(A)0001 0000 (B)0001 0001
(C)0000 1100 (D)0000 1111

市立新北高工 112 度第 1 學期第 3 次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數位邏輯設計	命題 教師	廖國志	審題 教師	古紹楷	年 級	一	科 別	電機	姓名		要

二、問答題共 6 題(每格 3 分,共 21 分)

1. 將布林代數式 $F(A, B, C) = (A + B) \cdot (\bar{B} + \bar{C})$, 分別以SOP(3分)與POS(3分)簡式表達?

2. 將布林代數式 $F(A, B, C) = \pi(1, 3, 6, 7) + d(2, 5)$ 填入卡諾圖。(3分)

3. 將SOP與don't care布林代數式，以卡諾圖化為SOP最簡式。(3分)

$$F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 3, 5, 6, 7, 12, 13) + d(2, 4, 8, 9, 10, 11)$$

4. 二進制數 101.101 轉換成十進制數為何?(3分)

5. 計算八進制數 $725.6_{(8)}$ 轉換成十六進制數，其值為何?(3分)

6. 將加三碼 0100 1001.0011 轉換成BCD碼 ?(3分)