

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度 第 1 學期 第 3 次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級	甲	乙	丙	座號		電腦卡作答
科目	數位邏輯設計	出題教師	林怡君	審題教師	古紹楷 吳裕明	適用科別	電機科	適用年級	一年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

一、單選題（每題 4 分，共 80 分）：

1. 【 】下列何者是加權碼？
(A) 格雷碼 (B) 加三碼 (C) ASCII (D) BCD
2. 【 】下列何者與十進位數 $75_{(10)}$ 相等？
(A) $1001100_{(2)}$ (B) $113_{(8)}$ (C) $4C_{(16)}$ (D) $1101100_{(2)}$
3. 【 】下列何者與十六進位數 $2A.C_{(16)}$ 相等？
(A) $101010.011_{(2)}$ (B) $101011.11_{(2)}$ (C) $54.6_{(8)}$ (D) $52.6_{(8)}$
4. 【 】二進制數值 1001.01 等於下列哪一個十進制數值？
(A) 9.25 (B) 9.75 (C) 13.25 (D) 13.75
5. 【 】關於數字表示法之互換，下列何者正確？
(A) $(526.5)_{10} = (20E.8)_{16}$ (B) $(765.1)_8 = (1D5.2)_{16}$ (C) $(7A.8)_{16} = (1011010.1)_2$ (D) $(1010101.1)_2 = (84.5)_{10}$
6. 【 】二進位數 $10110110_{(2)}$ 之 1 的補數為何？
(A) $01001010_{(2)}$ (B) $01001001_{(2)}$ (C) $01001011_{(2)}$ (D) $01010100_{(2)}$
7. 【 】若以 16 位元的二進位有號數表示一個整數，其負數以 2 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) $-(2^{15}-1) \sim +2^{15}$
8. 【 】 $-58_{(10)}$ 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) $11000110_{(2)}$
9. 【 】在 8 位元二進位 2 的補數表示法中， $11011101_{(2)}$ 的十進位值為何？
(A) $-35_{(10)}$ (B) $-34_{(10)}$ (C) $-36_{(10)}$ (D) $-37_{(10)}$
10. 【 】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)
11. 【 】為了簡化硬體電路的結構，通常在計算機中二進位的減法運算可以化簡成下列何者運算？
(A) 乘法 (B) 除法 (C) 加法 (D) 減法
12. 【 】十進位數 $28_{(10)}$ 的加三碼為
(A) $00101000_{(\text{Excess-3})}$ (B) $01011011_{(\text{Excess-3})}$ (C) $00111001_{(\text{Excess-3})}$ (D) $01101010_{(\text{Excess-3})}$
13. 【 】十進位數 $56_{(10)}$ 的格雷碼為
(A) $100100_{(G)}$ (B) $111000_{(G)}$ (C) $101110_{(G)}$ (D) $011010_{(G)}$
14. 【 】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) $59_{(16)}$

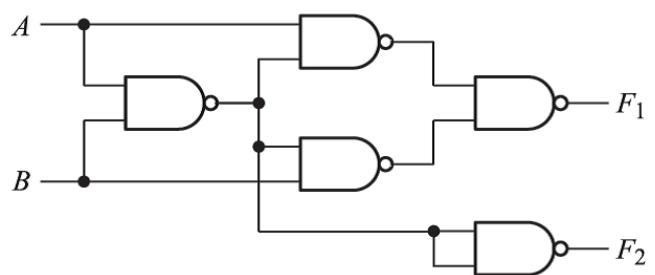
15. 【 】十六進制數值 $1C9_{(16)}$ ，其加三碼 (Excess-3 Code) 為下列何者？

- (A) $011110001010_{(\text{XS-3})}$ (B) $110001110011_{(\text{XS-3})}$ (C) $010001111100_{(\text{XS-3})}$ (D) $010011111100_{(\text{XS-3})}$

16. 【 】若半加器之兩輸入端為 A 及 B ，輸出進位為 C ，和為 S ，則下列敘述，何者錯誤？

- (A) 進位 $C = AB$ (B) 和 $S = \bar{A}\bar{B} + A\bar{B}$ (C) 和 $S = A \oplus B$ (D) 能執行兩個一位元與前一級進位的二進位數加法運算

17. 【 】如圖所示電路，其中 A 、 B 為輸入， F_1 、 F_2 為輸出，則此電路功能是

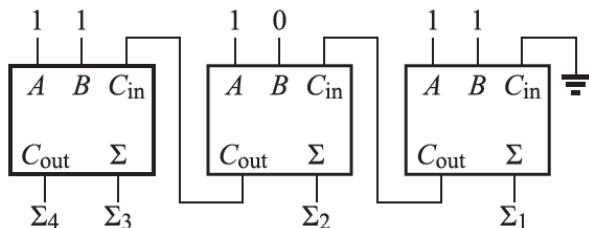


- (A) 半減器 (B) 全減器 (C) 半加器 (D) 全加器

18. 【 】下列何者可以組成全減器？

- (A) 兩個半減器與一個 OR 閘 (B) 兩個半減器與一個 AND 閘 (C) 一個半減器與一個 OR 閘 (D) 一個半減器與一個 OR 閘

19. 【 】並列加法器電路及其輸入邏輯值如下圖，經一段運算時間後其輸出 $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1$ 結果應為下列何者？



- (A) $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1 = 1110$ (B) $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1 = 1010$ (C) $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1 = 1100$ (D) $\Sigma_4 \Sigma_3 \Sigma_2 \Sigma_1 = 1000$

20. 【 】通常電腦內部表示負的整數是用

- (A) 1 的補數表示法 (B) 2 的補數表示法 (C) 10 的補數表示法 (D) 9 的補數表示法

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度 第 1 學期 第 3 次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級	甲	乙	丙	座號		電腦卡作答
科目	數位邏輯設計	出題教師	林怡君	審題教師	古紹楷 吳裕明	適用科別	電機科	適用年級	一年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

二、問答題 (共 30 分)

1. 請寫出在 8 位元二進位 2 的補數表示法中的十進位值分別為多少？(6 分)

(1) $00101110_{(2)}$ (2) $10010111_{(2)}$

3. 完成數目系統之換算。(6 分)

(1) $32.15_{(8)}$ 轉換成十六進位數

(2) $F7.D3_{(16)}$ 轉換成八進位數

2. 設計一個三人投票器，包含(1)真值表(2)卡諾圖(3)最簡布林代數(4)電路圖。(12 分)

4. 完成二進位碼與格雷碼的互換。(6 分)

(1) 將二進位碼 $101011_{(2)}$ 轉換成格雷碼

(2) 將格雷碼 $110110_{(G)}$ 轉換成二進位碼