

市立新北高工 113 學年度 第 1 學期 第二次段考 試題								班級	座號	成績	答案卡	是
科 目	數位邏輯 設計	命題教師 審題教師	吳裕明 古紹楷	年級	一	科別	電機	姓名				否

***請務必清楚填寫 班級、座號、姓名於「答案卡」及「題目卷」上,並將單選題的答案填寫於「答案卡」上

*** (不清、未填 一格扣 2 分)

一、單選題 (每題 4 分, 共 60 分) :

1. 【】化簡布林代數式 $F = \overline{A + \overline{B} + C} =$

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

2. 【】若 $A = B = C = D = 1$, 則下列布林代數式, 何者正確?

- (A) $\overline{AB} + CD = 0$ (B) $\overline{ABC} = 0$ (C) $\overline{ABCD} = 1$
(D) $\overline{A + B + C + D} = 1$

3. 【】化簡布林代數 $F(A, B, C, D) = \overline{\overline{ABC}D} =$

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

4. 【】化簡布林代數 $F(A, B, C, D) = \overline{\overline{AB} + CD} =$

- (A) $\overline{ABC} + A\overline{BD}$ (B) $A\overline{BC} + A\overline{BD}$ (C)
 $A\overline{BC} + A\overline{CD}$ (D) $A\overline{BC} + \overline{ABD}$

5. 【】化簡布林代數 $F(A, B) = \overline{AB} + \overline{A\overline{B}} =$

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

6. 【】依據第摩根定理, 下列布林代數式, 何者正確?

- (A) $\overline{AB} = A + B$ (B) $AB = \overline{A} + \overline{B}$ (C)
 $\overline{A + B} = AB$ (D) $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

7. 【】化簡布林代數式 $\overline{A + B + C + \overline{D}} =$

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

8. 【】化簡布林代數式 $\overline{AB + \overline{AB}} =$

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

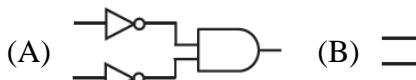
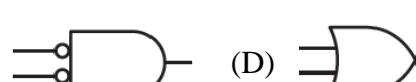
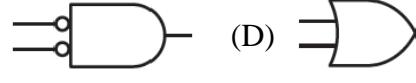
9. 【】若 $A = B = 0, C = D = 1$, 則下列布林代數式, 何者正確?

- (A) $AB + \overline{CD} = 1$ (B) $\overline{ABC} = 0$ (C) $\overline{AB\overline{C}} = 0$
(D) $\overline{A + B + C + \overline{D}} = 0$

10. 【】化簡布林代數式 $\overline{\overline{A + B + C} \cdot (\overline{B} + \overline{D})} =$

- (A) $A + B$ (B) $A + B + C$ (C) $A + C$ (D) $A + D$

11. 【】 等於

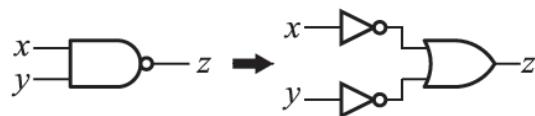
- (A)  (B)  (C)  (D) 

12. 【】某邏輯電路的輸出布林函數： $F = \overline{\overline{A} + B + C + D}$, 若想只使用雙輸入的 NOR 閘來實現此函數 F , 則至少要用幾個雙輸入的 NOR 閘? 【106 年統測】

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3

13. 【】若如圖所示之兩個邏輯電路可實現相同邏輯函數, 則使用下列哪一定理或定律可將左圖轉換成右圖?

【105 年統測】



- (A) 交換律 (Commutative Law) (B) 分配律 (Distributive Law) (C) 結合律 (Associative Law)
(D) 第摩根定理 (DeMorgan's Theorem)

14. 【】下列有關布林代數之化簡, 何者正確? 【103 年統測】

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

15. 【】一個二輸入 AND 閘, 其中 A 、 B 為輸入, F 為輸出, 下列何者可以代表 F 之布林函數? 【102 年統測】

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

二、計算題 (每題 8 分, 共 40 分, 請將完整的計算過程及最後答案寫在第二頁內, 否則不予計分) :

市立新北高工 113 學年度 第 1 學期 第二次段考 試題								班級		座號		成績		答案卡	是
科 目	數位邏輯 設計	命題教師 審題教師	吳裕明 古紹楷	年級	一	科別	電機	姓名							√

1.化簡布林代數式 $F(A, B) = \overline{\overline{A} + B}$

2.化簡布林代數式 $F(A, B) = A(\overline{A + B})$

3.化簡布林代數式 $F(A, B) = \overline{A}\overline{B} + B$

4.化簡布林代數式 $F(A, B) = \overline{\overline{A}B}$

5.化簡布林代數式 $F(A, B, C, D) = ABC + A\overline{B}\overline{A}\overline{C}$