

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							<input checked="" type="checkbox"/>

***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）：

- 【 】化簡布林代數式 $F = \overline{A+B+C} =$
(A) ABC (B) $\overline{A}\overline{B}\overline{C}$ (C) \overline{ABC} (D) $\overline{A}\overline{B}\overline{C}$
- 【 】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) $\overline{A+B+C+D}=1$
- 【 】化簡布林代數 $F(A,B,C,D) = \overline{ABCD} =$
(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) $\overline{A+B+C+D}$
- 【 】化簡布林代數 $F(A,B,C,D) = \overline{AB+CD} =$
(A) $\overline{ABC}+AB\overline{D}$ (B) $ABC+\overline{ABD}$ (C) $ABC+\overline{ACD}$ (D) $\overline{ABC}+\overline{ABD}$
- 【 】化簡布林代數 $F(A,B) = \overline{AB+AB} =$
(A) $AB+\overline{A}\overline{B}$ (B) $\overline{AB}+\overline{A}\overline{B}$ (C) $\overline{AB}+\overline{A}\overline{B}$ (D) $AB+\overline{AB}$
- 【 】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) $\overline{A+B} = \overline{A}\cdot\overline{B}$
- 【 】化簡布林代數式 $\overline{A+B+C+D} =$
(A) $\overline{A}+\overline{B}+\overline{C}+\overline{D}$ (B) $\overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D}$ (C) $ABCD$
(D) $A+B+C+D$
- 【 】化簡布林代數式 $\overline{AB+AB} =$
(A) $\overline{AB}+\overline{AB}$ (B) $\overline{A}\overline{B}+\overline{AB}$ (C) $\overline{A}\overline{B}+AB$ (D) $\overline{AB}+AB$

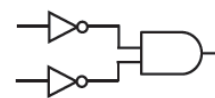
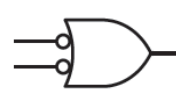
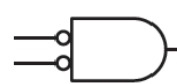

9.【 】若 $A=B=0, C=D=1$ ，則下列布林代數式，何者正確？

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

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

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

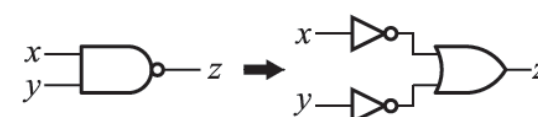
11.【 】 恆等於

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

12.【 】某邏輯電路的輸出布林函數： $F = \overline{A+B+C+D}$ ，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) $\overline{AB}+\overline{AB}=\overline{A}$ (B) $\overline{AB}+\overline{AB}=\overline{B}$ (C) $\overline{A+B}+\overline{AB}=\overline{A}$ (D) $\overline{A+B}+\overline{AB}=\overline{B}$

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

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							<input checked="" type="checkbox"/>

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 $F(A,B)=\overline{\overline{AB}}+B$

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

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