

邏輯作業(Unit 4-1)

系級：_____

姓名：_____

學號：_____

日期：_____

A. 請判斷下列句式為恆真句、矛盾句或是偶真句。(若為恆真句，請寫 T；若為矛盾句，請寫 C；若為偶真句，請寫 I)

1. $\neg P$ _____

2. $\neg(P \rightarrow P)$ _____

3. $W \wedge W$ _____

4. $E \leftrightarrow E$ _____

5. $(B \vee D) \rightarrow (C \rightarrow (B \vee D))$ _____

6. $(M \rightarrow N) \rightarrow (\neg N \rightarrow \neg M)$ _____

7. $(H \leftrightarrow J) \rightarrow (H \vee J)$ _____

8. $((T \leftrightarrow S) \vee P) \wedge \neg((T \leftrightarrow S) \vee P)$ _____

9. $\neg K \vee (K \rightarrow K)$ _____

10. $(L \rightarrow (M \rightarrow N)) \rightarrow ((L \rightarrow M) \rightarrow (L \rightarrow N))$ _____

11. $(P \vee \neg P) \wedge (Q \wedge \neg Q)$ _____

12. $A \wedge (D \rightarrow A)$ _____

13. $(S \leftrightarrow T) \leftrightarrow (S \leftrightarrow T)$ _____

14. $((F \wedge E) \rightarrow D) \vee (E \wedge \neg D)$ _____

15. $\neg((A \wedge B) \rightarrow ((C \vee D) \rightarrow (A \wedge B)))$ _____

邏輯作業(Unit 4-2)

系級：_____

姓名：_____

學號：_____

日期：_____

B. 請判斷下列各題中的兩個句式之間是蘊涵或是等值關係。如果是蘊涵關係，以 $\varphi \models \psi$ 表示；若為等值關係，則以 $\models \varphi \leftrightarrow \psi$ 表示。

1. $K \rightarrow L$; $\neg L \rightarrow \neg K$

2. $P \wedge Q$; $P \vee Q$

3. $\neg((H \rightarrow G) \vee \neg G)$; $\neg G \vee (G \rightarrow H)$

4. $B \rightarrow (C \rightarrow B)$; A

5. $\neg(W \rightarrow W)$; $T \wedge \neg T$

6. $(S \leftrightarrow T) \vee \neg(S \leftrightarrow T)$; $(S \rightarrow T) \rightarrow (\neg S \rightarrow \neg T)$

7. $\neg(P \rightarrow Q)$; $P \wedge \neg Q$

8. $A \rightarrow (B \rightarrow C)$; $(A \wedge B) \rightarrow C$

9. Q ; $(Q \rightarrow P) \wedge \neg P$

10. $(E \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow G)$; $E \rightarrow G$

邏輯作業(Unit 4-1)

解答

姓名：_____

學號：_____

日期：_____

A. 請判斷下列句式為恆真句、矛盾句或是偶真句。(若為恆真句，請寫 T；若為矛盾句，請寫 C；若為偶真句，請寫 I)

1. $\neg P$ I
2. $\neg(P \rightarrow P)$ C
3. $W \wedge W$ I
4. $E \leftrightarrow E$ T
5. $(B \vee D) \rightarrow (C \rightarrow (B \vee D))$ T
6. $(M \rightarrow N) \rightarrow (\neg N \rightarrow \neg M)$ T
7. $(H \leftrightarrow J) \rightarrow (H \vee J)$ I
8. $((T \leftrightarrow S) \vee P) \wedge \neg((T \leftrightarrow S) \vee P)$ C
9. $\neg K \vee (K \rightarrow K)$ T
10. $(L \rightarrow (M \rightarrow N)) \rightarrow ((L \rightarrow M) \rightarrow (L \rightarrow N))$ T
11. $(P \vee \neg P) \wedge (Q \wedge \neg Q)$ C
12. $A \wedge (D \rightarrow A)$ I
13. $(S \leftrightarrow T) \leftrightarrow (S \leftrightarrow T)$ T
14. $((F \wedge E) \rightarrow D) \vee (E \wedge \neg D)$ T
15. $\neg((A \wedge B) \rightarrow ((C \vee D) \rightarrow (A \wedge B)))$ C

邏輯作業(Unit 4-2)

解答

姓名：_____

學號：_____

日期：_____

B. 請判斷下列各題中的兩個句式之間是蘊涵或是等值關係。如果是蘊涵關係，以 $\varphi \models \psi$ 表示；若為等值關係，則以 $\models \varphi \leftrightarrow \psi$ 表示。

1. $K \rightarrow L$; $\neg L \rightarrow \neg K$ $\models (K \rightarrow L) \leftrightarrow (\neg L \rightarrow \neg K)$

2. $P \wedge Q$; $P \vee Q$ $P \wedge Q \models P \vee Q$

3. $\neg((H \rightarrow G) \vee \neg G)$; $\neg G \vee (G \rightarrow H)$ $\neg((H \rightarrow G) \vee \neg G) \models \neg G \vee (G \rightarrow H)$

4. $B \rightarrow (C \rightarrow B)$; A $A \models B \rightarrow (C \rightarrow B)$

5. $\neg(W \rightarrow W)$; $T \wedge \neg T$ $\models \neg(W \rightarrow W) \leftrightarrow (T \wedge \neg T)$

6. $(S \leftrightarrow T) \vee \neg(S \leftrightarrow T)$; $(S \rightarrow T) \rightarrow (\neg S \rightarrow \neg T)$ $(S \rightarrow T) \rightarrow (\neg S \rightarrow \neg T) \models (S \leftrightarrow T) \vee \neg(S \leftrightarrow T)$

7. $\neg(P \rightarrow Q)$; $P \wedge \neg Q$ $\models \neg(P \rightarrow Q) \leftrightarrow (P \wedge \neg Q)$

8. $A \rightarrow (B \rightarrow C)$; $(A \wedge B) \rightarrow C$ $\models (A \rightarrow (B \rightarrow C)) \leftrightarrow ((A \wedge B) \rightarrow C)$

9. Q ; $(Q \rightarrow P) \wedge \neg P$ $Q \not\models (Q \rightarrow P) \wedge \neg P$

$(Q \rightarrow P) \wedge \neg P \not\models Q$

10. $(E \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow G)$; $E \rightarrow G$ $(E \rightarrow F) \wedge (F \rightarrow G) \models E \rightarrow G$