

**中正大學 106 學年度轉學考試  
哲學系-邏輯 (二年級)**

- 試題中的邏輯符號意義如下：(1)  $\sim$  代表「not」(2)  $\cdot$  代表「and」(3)  $\vee$  代表「or」(4)  $\supset$  代表「if...then...」(5)  $(x)$  代表「for all x」(6)  $(\exists x)$  代表「there exists x」。此外符號  $\therefore$  用來表示所以。
  - 翻譯時請使用上述符號。
  - 證明時可用你所學過的證明系統來證明，但請註明你的系統來自哪本課本，作者為誰。
1. (a)  $K$  = 你是一個聰明的投資客； $S$  = 你應該買股票； $B$  = 你應該買債券； $M$  = 你應該投資互助基金，試將下列邏輯語句譯成日常語句：  
 $\sim K \supset [\sim(M \supset (S \vee B))]$ .  
(b) 如果  $S, M$  是真的而  $K, B$  是假的則上題中的語句的真假值為何？(10pt)
  2. 用真值表檢驗下面的論證是有效論證還是無效論證 (製作完真值表後要說明一下你的答案)
    1.  $A \vee B$
    2.  $A \supset C$
    3.  $B \supset D$ $\therefore D \vee C$ . (10pt)
  3. 用真值表檢驗下列語句的一致性 (製作完真值表後要說明一下你的答案)  
 $(H \supset J) \vee (H \supset K), \sim(J \vee K), H$  (10pt)
  4. 用你所學過的證明系統證明下列為有效論證。
    1.  $I \supset F$
    2.  $G \supset (H \supset I)$
    3.  $\sim(\sim H \vee F) \therefore \sim G$  (10pt)
  5. 用形式證明的方法 (非真值表) 證明下面語句是定理： $A \supset (\sim B \supset A)$ . (10pt)
  6. 將下列邏輯式轉譯成儘可能流暢的日常語句。(  $Tx = x$  是一個學生； $Px = x$  很專業； $Ex = x$  是一個廚師； $Lxy = x$  遇到  $y$ ； $b =$  小明。 )：
    - (a)  $(x)[(Ex \cdot \sim Px) \supset \sim Tx]$
    - (b)  $(x)[Tx \cdot Lbx \supset (\exists y)(Ey \cdot Lxy)]$ . (10pt)
  7. 證明下面論證是有效論證：(15pt)
    1.  $(\exists x)Sx \supset (\exists x)(Tx \cdot Ux)$
    2.  $\sim(x)(\sim Ux \cdot Vx) \supset (x)Wx$ $\therefore (x)(Sx \supset Wx)$

8. 證明下面論證是無效論證：(10pt)

1.  $(\exists x)(Ax \cdot Bx)$

2.  $(x)(\sim Ax \vee \sim Cx)$

$\therefore (x)(\sim Bx \vee \sim Cx)$

9. 一個新的語句邏輯，它的語句連接詞只有兩個： $\nabla$  和  $\odot$ ；而合法語句形成規則如下：1.  $P, Q, R$  是合法語句；2. 如果  $\phi$  和  $\psi$  是合法語句，那麼  $(\nabla\phi)$  和  $(\phi \odot \psi)$  也是合法語句；3. 合法語句只可能由上面兩個規則所構成。試寫出一個需要 19 符號的合法語句 (注意弧號)(15pt)

# Answer Key for Exam A

- 試題中的邏輯符號意義如下：(1)  $\sim$  代表「not」(2)  $\cdot$  代表「and」(3)  $\vee$  代表「or」(4)  $\supset$  代表「if...then...」(5)  $(x)$  代表「for all x」(6)  $(\exists x)$  代表「there exists x」。此外符號  $\therefore$  用來表示所以。
- 翻譯時請使用上述符號。
- 證明時可用你所學過的證明系統來證明，但請註明你的系統來自哪本課本，作者為誰。

1. (a)  $K$  = 你是一個聰明的投資客； $S$  = 你應該買股票； $B$  = 你應該買債券； $M$  = 你應該投資互助基金，試將下列邏輯語句譯成日常語句：  
 $\sim K \supset [\sim(M \supset (S \vee B))]$ .  
(b) 如果  $S, M$  是真的而  $K, B$  是假的則上題中的語句的真假值為何？(10pt)

**Answer:** 稍後。

2. 用真值表檢驗下面的論證是有效論證還是無效論證（製作完真值表後要說明一下你的答案）
  1.  $A \vee B$
  2.  $A \supset C$
  3.  $B \supset D$ $\therefore D \vee C$ . (10pt)

**Answer:** 稍後。

3. 用真值表檢驗下列語句的一致性（製作完真值表後要說明一下你的答案）  
 $(H \supset J) \vee (H \supset K), \sim(J \vee K), H$  (10pt)

**Answer:** 稍後。

4. 用你所學過的證明系統證明下列為有效論證。
  1.  $I \supset F$
  2.  $G \supset (H \supset I)$
  3.  $\sim(\sim H \vee F) \therefore \sim G$  (10pt)

**Answer:** 稍後。

5. 用形式證明的方法（非真值表）證明下面語句是定理： $A \supset (\sim B \supset A)$ . (10pt)

**Answer:** 稍後。

6. 將下列邏輯式轉譯成儘可能流暢的日常語句。(  $Tx = x$  是一個學生；  $Px = x$  很專業；  $Ex = x$  是一個廚師；  $Lxy = x$  遇到  $y$ ；  $b =$  小明。 )：
- (a)  $(x)[(Ex \cdot \sim Px) \supset \sim Tx]$   
 (b)  $(x)[Tx \cdot Lbx \supset (\exists y)(Ey \cdot Lxy)]$ . (10pt)

**Answer:** 稍後。

7. 證明下面論證是有效論證：(15pt)
1.  $(\exists x)Sx \supset (\exists x)(Tx \cdot Ux)$   
 2.  $\sim(x)(\sim Ux \cdot Vx) \supset (x)Wx$   
 $\therefore (x)(Sx \supset Wx)$

**Answer:** 稍後。

8. 證明下面論證是無效論證：(10pt)
1.  $(\exists x)(Ax \cdot Bx)$   
 2.  $(x)(\sim Ax \vee \sim Cx)$   
 $\therefore (x)(\sim Bx \vee \sim Cx)$

**Answer:** 稍後。

9. 一個新的語句邏輯，它的語句連接詞只有兩個： $\nabla$  和  $\odot$ ；而合法語句形成規則如下：1.  $P, Q, R$  是合法語句；2. 如果  $\phi$  和  $\psi$  是合法語句，那麼  $(\nabla\phi)$  和  $(\phi \odot \psi)$  也是合法語句；3. 合法語句只可能由上面兩個規則所構成。試寫出一個需要 19 符號的合法語句 (注意弧號)(15pt)

**Answer:**  $\sim (M \cdot O) \supset \sim I$  或  $(\sim M \vee \sim O) \supset \sim I$ 。