

**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： ∇ 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 ϕ 和 ψ 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： ∇ 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 ϕ 和 ψ 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 $(\sim M \vee \sim O) \supset \sim I$ 。