

中正大學 106 學年度轉學考試
哲學系 -邏輯 (三年級)

- 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) $\forall(x)$ 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. 是非題 (10pt)

- (a) 一個有效論證的個例可以有假的前提。
- (b) 一個有效論證的個例可以有假的結論。
- (c) 一個有效又健全的論證，其前提必為真。
- (d) 一組不一致的語句，可以所有成員全部為真。
- (e) 一組不一致的語句，可以有些成員為真。

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. $\sim O \vee P$
- 2. $\sim(Q \cdot P)$
- 3. Q
- $\therefore \sim O$. (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)
 $(H \supset J) \vee (H \supset K), \sim J \wedge \sim K, H$ (10pt)

4. 用你所學過的證明系統證明下列為有效論證。

- 1. $K \supset [(L \vee M) \supset R]$
- 2. $(R \vee S) \supset T$
- $\therefore (M \supset T) \vee \sim K$. (10pt)

5. 符號化下列語句成為邏輯式，指出你所使用縮寫符號的意義。(10pt)
- (a) 只有名人才能被選為總統 (Only celebrities can be elected president)
 - (b) 沒有人能被選為總統，除非他是一位名人 (No one can be elected president unless he is a celebrity)。
 - (c) 除了名人，沒有人能被選為總統 (None but celebrities can be elected president)。
 - (d) 只有能說善道的政治人物才能被選為總統 (Only glib (能說善道) politicians can

be elected president)。

(e) 除了能說善道的政治人物，沒有人能被選為總統 (No one can be elected president unless that person is a glib politician)。

6. 證明下面語句是定理： $(A \cdot \sim B) \supset (\sim A \supset B)$. (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) $\forall(x)$ 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. 是非題 (10pt)

- (a) 一個有效論證的個例可以有假的前提。
- (b) 一個有效論證的個例可以有假的結論。
- (c) 一個有效又健全的論證，其前提必為真。
- (d) 一組不一致的語句，可以所有成員全部為真。
- (e) 一組不一致的語句，可以有些成員為真。

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

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. $\sim O \vee P$
 - 2. $\sim(Q \cdot P)$
 - 3. Q
- $\therefore \sim O$. (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) $(H \supset J) \vee (H \supset K), \sim J \wedge \sim K, H$ (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. $K \supset [(L \vee M) \supset R]$
 2. $(R \vee S) \supset T$
- $\therefore (M \supset T) \vee \sim K$. (10pt)

Answer: 稍後。

5. 符號化下列語句成為邏輯式，指出你所使用縮寫符號的意義。(10pt)
- (a) 只有名人才能被選為總統 (Only celebrities can be elected president)
 - (b) 沒有人能被選為總統，除非他是一位名人 (No one can be elected president unless he is a celebrity)。
 - (c) 除了名人，沒有人能被選為總統 (None but celebrities can be elected president)。
 - (d) 只有能說善道的政治人物才能被選為總統 (Only glib (能說善道) politicians can be elected president)。
 - (e) 除了能說善道的政治人物，沒有人能被選為總統 (No one can be elected president unless that person is a glib politician)。

Answer: 稍後。

6. 證明下面語句是定理： $(A \cdot \sim B) \supset (\sim A \supset B)$. (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 $(\sim M \vee \sim O) \supset \sim I$ 。