

中正大學 103 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) (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) 將下列日常語句用下列符號翻譯成邏輯語句：
如果我們增加稅收，並消除政府的浪費支出，那麼，假如有自然的災害，赤字則依然不會降低。(T= 我們增加稅收；S= 我們消除政府浪費支出；D= 赤字會降低；N= 有自然災害)
(b) 如果已知「我們增加稅收」、「我們消除政府浪費支出」、「有自然災害」和「赤字會降低」都是真的，請判斷上題的語句的真假值。(6pt)
 2. (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：
 $\sim K \supset [\sim(S \vee B) \cdot M]$.
(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？(6pt)
 3. 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. $A \supset B$
 2. $\sim(C \cdot B)$
 3. C $\therefore \sim A$. (10pt)
 4. 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)
 5. 用你所學過的證明系統證明下列為有效論證。
 - (a)
 1. $A \vee (B \cdot C)$
 2. $\sim C$ $\therefore A$. (10pt)
 - (b)
 1. $K \supset [(L \vee M) \supset R]$
 2. $(R \vee S) \supset T$ $\therefore \sim K \vee (M \supset T)$. (14pt)

6. 證明下面語句是定理： $(A \cdot B) \supset (\sim A \supset \sim B)$. (10pt)
7. 將下列邏輯式轉譯成儘可能流暢的日常語句。 $(Tx = x$ 是一位新聞主播； $Px = x$ 有優雅人格； $Ex = x$ 是一位政治家； $Kxy = x$ 認識 y ； $b =$ 嬌嬌。):
- (a) $(x)[(Ex \cdot \sim Px)] \supset \sim Tx$
- (b) $(x)\{[Tx \cdot (\exists y)(Ey \cdot Kxy)] \supset Kbx\}$. (10pt)
8. 證明下面論證是有效論證：(14pt)
1. $\sim(x)(Ax \vee Bx)$
 2. $(\exists x)\sim Ax \supset (y)(Cy \supset Bx)$
- $\therefore \sim(x)Cx$
9. 證明下面論證是無效論證：(10pt)
1. $(\exists x)(Ax \vee Bx)$
 2. $(x)[(Ax \cdot \sim Bx) \supset Cx]$
- $\therefore (\exists x)Cx$

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) 將下列日常語句用下列符號翻譯成邏輯語句：
如果我們增加稅收，並消除政府的浪費支出，那麼，假如有自然的災害，赤字則依然不會降低。(T= 我們增加稅收；S= 我們消除政府浪費支出；D= 赤字會降低；N= 有自然災害)
- (b) 如果已知「我們增加稅收」、「我們消除政府浪費支出」、「有自然災害」和「赤字會降低」都是真的，請判斷上題的語句的真假值。(6pt)

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

2. (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：
 $\sim K \supset [\sim (S \vee B) \cdot M]$.
- (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？(6pt)

Answer: 稍後。

3. 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. $A \supset B$
 2. $\sim (C \cdot B)$
 3. C
- $\therefore \sim A$. (10pt)

Answer: 稍後。

4. 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。

5. 用你所學過的證明系統證明下列為有效論證。

(a)

1. $A \vee (B \cdot C)$

2. $\sim C$

$\therefore A$. (10pt)

(b)

1. $K \supset [(L \vee M) \supset R]$

2. $(R \vee S) \supset T$

$\therefore \sim K \vee (M \supset T)$. (14pt)

Answer: 稍後。

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

Answer: 稍後。

7. 將下列邏輯式轉譯成儘可能流暢的日常語句。 $(Tx = x$ 是一位新聞主播； $Px = x$ 有優雅人格； $Ex = x$ 是一位政治家； $Kxy = x$ 認識 y ； $b =$ 嬌嬌。):

(a) $(x)[(Ex \cdot \sim Px)] \supset \sim Tx]$

(b) $(x)\{[Tx \cdot (\exists y)(Ey \cdot Kxy)] \supset Kbx\}$. (10pt)

Answer: 稍後。

8. 證明下面論證是有效論證：(14pt)

1. $\sim(x)(Ax \vee Bx)$

2. $(\exists x)\sim Ax \supset (y)(Cy \supset By)$

$\therefore \sim(x)Cx$

Answer: 稍後。

9. 證明下面論證是無效論證：(10pt)

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

2. $(x)[(Ax \cdot \sim Bx) \supset Cx]$

$\therefore (\exists x)Cx$

Answer: 稍後。