

# 臺灣綜合大學系統 106 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	邏輯	類組代碼	D23
		科目碼	D2392

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機

本科試題共計 2 頁

- 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. 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

# 臺灣綜合大學系統 106 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	邏輯	類組代碼	D23
		科目碼	D2392

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機

本科試題共計 2 頁

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： $\nabla$  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)