

※ 注意：請於試卷上「非選擇題作答區」標明題號並依序作答。

請註明大題及子題之題號，字跡力求清晰

一、簡答題：請判斷下列敘述是否正確，如果你認為敘述正確，請回答「正確」，不用說明理由；如果你認為敘述不正確，請回答「不正確」，並提供簡短的理由說明為何不正確。（沒有提供理由，或理由錯誤將不能得到完整的分數）（每題 5 分）：

- (1) 演繹邏輯中的有效論證(deductively valid arguments)，指的是「不可能前提為真而結論為假」的論證。
- (2) 每個演繹邏輯(deductive logic)的論證都只能有一個結論(conclusion)，但一個歸納邏輯(inductive logic)的論證可以有超過一個結論。
- (3) 在語句邏輯(sentential logic)中，一個論證是否是有效的，可以透過真值表(truth table)來決定。
- (4) 「 $P$  和  $Q$  在邏輯上是等價的(logically equivalent)」這件事，我們可以用「 $P \equiv Q$ 」或「 $(P \supset Q) \cdot (Q \supset P)$ 」來表示。
- (5) 當  $P$  為假時，無論  $Q$  是真還是假， $P \supset Q$  都會為真。
- (6) 當  $Q$  為假時，無論  $P$  是真還是假， $P \supset Q$  都會為假。
- (7) 使用 Implication (Impl)規則，我們可以從「 $(\sim A \vee B) \supset (C \cdot D)$ 」推出「 $(A \supset B) \supset (C \cdot D)$ 」。
- (8) 使用 Simplification (Simp)規則，我們可以從「 $(A \cdot B) \supset (C \cdot D)$ 」推出「 $A \supset (C \cdot D)$ 」。
- (9) 「所有的粉筆都是白色的」和「有些粉筆不是白色的」這兩句話不可能同時為真。
- (10) 「所有的粉筆都是白色的」和「所有的粉筆都不是白色的」這兩句話不可能同時為真。

見背面

二、請將下列語句依括號內指定的符號轉換為語句邏輯 (sentential logic) 或述詞邏輯 (predicate logic) 中的語句 (每題 5 分)：

- (11) 進入哲學系必須通過轉學考。  
( $P$ ：進入哲學系。 $Q$ ：通過轉學考。)
- (12) 另壺沖不會考哲學系除非太陽從西邊出來。  
( $P$ ：另壺沖會考哲學系。 $Q$ ：太陽從西邊出來。)
- (13) 神愛每一個人，但不是每一個人都愛神。  
(Domain：所有的人。 $a$ ：神。 $Lxy$ ： $x$  愛  $y$ 。)
- (14) 所有的人都被人生下，但不是所有的人都生下某人。  
(Domain：所有的人。 $Bxy$ ： $x$  生下  $y$ 。)
- (15) 歷任台灣總統只有一個是女性。  
(Domain：所有的人。 $Px$ ： $x$  是台灣總統。 $Fx$ ： $x$  是女性。)
- (16) 現任美國總統是金髮。  
(Domain：所有的人。 $Px$ ： $x$  是現任美國總統。 $Bx$ ： $x$  是金髮。)

三、請證明以下論證形式是有效的 (每題 10 分)：

(17)  $P \supset (Q \vee \sim R)$

$Q \supset S$

$T \supset R$

$\sim S$

$T$

$\therefore \sim P$

(18)  $(x)(\exists y)(Fx \supset Gy)$

$\therefore (x)Fx \supset (\exists y)Gy$

試題隨卷繳回