

# 國立清華大學 103 學年度碩士班考試入學試題

系所班組別：哲學研究所碩士班

考試科目（代碼）：邏輯(3701)

共 2 頁，第 1 頁

注意事項：

請在答案卷上作答，並清楚標明作答之題號。

總分 100 分

(A) 請詳細解釋以下的語詞，並舉例說明之。（每題 5 分，共 20 分）

- (1) 健全論證 (sound argument)
- (2) 邏輯等值 (logical equivalence)
- (3) 狄摩根定理 (DeMorgan's Theorem)
- (4) 拘束變元 (bound variable)

(B) 請判斷以下語句之真假，並且詳細說明您的理由。（每題 5 分，共 30 分）

- (1) 假設「P」與「Q」為任意的語句。如果一語句集合  $\Gamma$  邏輯地蘊含 (logically implies) 條件句「 $P \supset Q$ 」，那麼，必然地， $\Gamma$  邏輯地蘊含「 $\sim P$ 」或者  $\Gamma$  邏輯地蘊含「Q」。
- (2) 前提不一致的論證必然是有效的論證 (valid argument)。
- (3) 前提不是全部為真的有效論證，其結論仍可能為真。
- (4) 每一個假的語句都實質地蘊涵 (materially implies) 所有假的語句。
- (5) 在語句邏輯中被判定為有效的論證，在述詞邏輯中一定也被判定為有效。
- (6) 右列語句為邏輯定理： $(y)(\exists x)Fxy \supset (\exists x)(y)Fxy$

(C) 請盡量精確地將以下兩個語句翻譯為邏輯式。如果您的翻譯使用到語句常元、個體常元或述詞等符號，請明白地說明您的符號所代表之意義為何；如果有需要的話，您可以針對您所翻譯的語句，明言您所規定的討論界域 (domain of discourse) 為何。（每題 5 分，共 10 分）

- (1) 除了王安石之外，其餘所有人都喜歡蘇軾。
- (2) 縱使有些藝術家不喜歡一些其他的藝術家，但是每一位藝術家都喜歡自己。

系所班組別：哲學研究所碩士班

考試科目（代碼）：邏輯(3701)

共 2 頁, 第 2 頁

(D) 請分別決定以下的語句集合是否為一致，並以邏輯的方式證明之。（每題 10 分，共 20 分）

(1)  $\{ P \supset (\sim R \vee S), Q \supset \sim S, \sim R \equiv T, R \& (S \vee P), \sim P \equiv Q \}$

(2)  $\{ (x)((Ax \& Bx) \supset Cx), (\exists x)Ax, (\exists x)Bx, \sim(\exists x)Cx \}$

(E) 推論題：請分別決定以下的論證是否為有效，並以邏輯的方式證明之。（每題 10 分，共 20 分）

論證 I：

- (1) 如果 A 國出席，則 B 國也出席。
  - (2) 如果 A 與 B 國皆出席，則 C、D 兩國至少有一國能進入聯合國。
  - (3) 只要 C、D 兩國至少有一國能進入聯合國，則 E 國便無法獨大。
  - (4) 如果只要 A 國出席 E 國便無法獨大，那麼，F 國便不會被禁運。
- 因此，(5) F 國不會被禁運。

論證 II：

- (1) 每一位 A 班的同學都討<sup>厭</sup>所有 B 班的同學。
  - (2) 沒有一位 A 班的同學討厭主修音樂的同學。
- 因此，(3) 沒有一位 B 班的同學主修音樂。