

國立清華大學命題紙

100 學年度 哲學 所碩士班入學考試

科目 邏輯 科目代碼 3901 共 2 頁第 1 頁 *請在【答案卷卡】內作答

總分 100 分

(一) 請定義或解釋下列語詞。(每題佔 5 分，共 20 分)

- (1) 論證 (argument)
- (2) 適然語句 (contingent sentences)
- (3) 語句邏輯中用以表達「條件句」的語句連接詞「如果...，則...」(一般以符號“ \rightarrow ”或“ \supset ”來表示)
- (4) 推論上的「歧義謬誤」(fallacy of equivocation)

(二) 是非題：(每題佔 5 分，共 30 分)

- (1) 真值表可以用來決定所有論證是否是邏輯有效的論證。
- (2) 所有用語句邏輯符號構作的論證都可以用真值樹法來決定是有效的、或無效的。
- (3) 對任何論證來說，即使我們知道其前提與結論的真假值，仍然無法判斷其邏輯有效性。
- (4) 在語句邏輯中，有些語句可以從任何一群語句中邏輯地推導出來。
- (5) 「 $(P \supset Q) \supset (\sim P \supset (P \supset Q))$ 」是恆真句 (tautology)。
- (6) 如果有一群語句是一致的，則以這群語句中的一個語句為結論、其餘語句為前提所構成的任何論證一定是有效論證。

(三) 請翻譯以下語句為邏輯式，儘可能地顯示出語句的結構：(每題 5 分；共 15 分)

- (1) 狗是人的忠實朋友。(Hx: x 是個人; Dx: x 是隻狗; Fxy: x 是 y 的忠實朋友)
- (2) 如果小麗不在家，那麼她就是在轉角那家咖啡館裡，除非小明約她外出，一起到郊外去踏青了。(P = 「小麗在家」; Q = 「小麗在轉角那家咖啡館裡」; R = 「小明約小麗外出」; A = 「小麗到郊外踏青」; B = 「小明到郊外踏青」; C = 「小明跟小麗一起到郊外踏青」)
- (3) 有些邏輯教授也是職業鋼琴演奏專家。(Lx: x 教授邏輯; Tx: x 是個教授; Px: x 是個邏輯教授; Qx: x 是個職業專家; Rx: x 是鋼琴演奏專家; Wx: x 是職業鋼琴演奏專家)

國 立 清 華 大 學 命 題 紙

100 學年度 哲學 所碩士班入學考試

科目 邏輯 科目代碼 3901 共 2 頁第 2 頁 *請在【答案卷卡】內作答

(四) 請使用你熟悉的邏輯系統之推論規則證明下列論證為有效論證。(每題佔 8 分，共 24 分)

(1) $(A \supset B) \supset (C \vee D) \quad \therefore \sim D \supset (C \vee A)$

(2) 1. $(x)(\exists y) Fxy \supset (x)(\exists y) Gxy$
2. $(\exists x)(y) \sim Gxy \quad \therefore (\exists x)(y) \sim Fxy$

(3) 1. $(\exists x) \{ \{ Px \wedge (y)[Py \supset (y = x)] \} \wedge Qx \}$
2. $\sim Qa \quad \therefore \sim Pa$

(五) 請符號化下列論證為邏輯形式，並且證明邏輯形式化後的論證是否是有效論證。(佔 11 分)

如果地球暖化，則地球的海平面將上升，而且雨量超大的豪雨將經常發生。如果地球的海平面上升，則臺灣的低地平原將被海水淹沒而無法居住。如果雨量超大的豪雨將經常發生，則臺灣的高山地區將經常發生嚴重土石流災情而無法居住。因此，臺灣的低地平原與高山地區都將無法居住。(P=「地球暖化」；Q=「地球的海平面將上升」；R=「雨量超大的豪雨將經常發生」；S=「臺灣的低地平原將被海水淹沒」；T=「臺灣的低地平原可以居住」；U=「臺灣的高山地區將經常發生嚴重土石流災情」；W=「臺灣的高山地區可以居住」)