

九十一學年度 哲學 系(所) _____ 組碩士班研究生招生考試

科目 邏輯 科號 480/ 共 1 頁第 1 頁 *請在試卷【答案卷】內作答

邏輯 (總分 100 分)

(I) 請決定以下語句之真假，並舉出理由加以證明，或者加以否證：(每題 10 分，共 60 分)

- (1) 有效論證之前提與其結論可能相互一致，也可能相互不一致。
- (2) 健全論證 (sound argument) 的結論之否定，不可能為矛盾句 (contradiction)。
- (3) 語句「P」邏輯蘊涵「Q」與「 $P \supset Q$ 」一樣，都是真值函應的 (truth-functional)。
- (4) 以恆真句 (tautology) 之否定為前提，可以導出任何的語句。
- (5) 右列論證是無效的： $(\exists y)(x)(Px \supset Qy) \quad \therefore (x) \sim Px \vee (\exists y)Qy$
- (6) 右列語句為邏輯定理： $((Q \supset R) \cdot (P \supset Q)) \vee (R \supset P)$

(II) 請把以下語句翻譯為邏輯式：(每題 10 分，共 20 分)

- (1) 如果任意兩個相異的有理數，都有一個有理數介於其間，那麼，最小的有理數是不存在的。
(Rx: x 是有理數； Bxyz: y 介於 x 與 z 之間； $x < y$: y 大於 x)
- (2) 男生和女生都是聰明的。(Mx: x 是男生； Fx: x 女是生； Cx: x 是聰明的)

(III) 請詳細證明以下論證之有效性或無效性：(每題 7 分，共 14 分)

- (1) 1. $K \supset (L \cdot M)$
2. $(L \supset N) \vee \sim K$
3. $K \equiv (P \vee \sim N)$
4. $(\sim P \vee Q) \cdot \sim Q$
5. $(P \supset R) \vee \sim M \quad \therefore \sim K \vee R$

- (2) 1. $(x)(Px \supset x=a)$
2. $(y)(Qy \supset y=a)$
3. $\sim(x)(Px \supset \sim Qx) \quad \therefore a=b$

(IV) 請證明以下語句集合是一致的抑或是不一致的：(6 分)

{ $(\exists x)(Fx \supset Pa)$, $\sim(\exists y)(x)Fyx \vee \sim Pa$, $\sim((x)Fx \supset Pa)$, $\sim(x)(\exists y)Fxy \supset Pa$ }