

Part I

\*本試題使用的邏輯符號如下(如果你使用其它邏輯符號系統，請註明出自哪一本教科書)：

- (x) :全稱量限號(universal quantifier)  
 (∃x) :存在量限號(existential quantifier)  
 ¬ : 否定號(negation)      ∧ : 連言號(conjunction)  
 ∨ : 選言號(disjunction)    → :條件號(conditional)  
 ↔ :雙條件句(biconditional)

I 下列論證中，如果是有效論證，則用直接證法，條件證法或者反證法證明其為有效。如果是無效論證，則指出在何種真假值的組合下前提全部為真，而結論為假。(每題 5 分，共 15 分)

- (1)  $P \vee Q, \neg Q / P \vee R$   
 (2)  $P \rightarrow Q, Q \rightarrow R, \neg R / \neg Q \wedge \neg P$   
 (3)  $P \rightarrow Q, R \rightarrow S, P \vee S / Q \vee R$

II 請將下列論證翻譯成語句邏輯符號，並以形式推理證明其有效性。(10 分)

(1)x 小姐的 H6N1 病毒或者從禽鳥，或者從人身上傳染而來。(2) x 小姐的 H6N1 病毒或者從境外移入，或者是本土產生的。(3)x 小姐未曾有禽鳥接觸史，也未曾出國。因此，x 小姐的 H6N1 病毒是本土人傳人的病例。(A=x 小姐 H6N1 病毒從禽鳥傳染而來，B=x 小姐的 H6N1 病毒從人身上傳染而來，C=x 小姐的 H6N1 病毒是境外移入，D=x 小姐的 H6N1 病毒是本土產生的。)

III 請用述詞邏輯(predicate logic)的符號翻譯以下的語句(每題 5 分)

- (1) 有些人既不貪財，也不怕死。  
 ( $Hx=x$  是人， $Gx=x$  貪財， $Fx=x$  怕死)  
 (2) 所有的整數不是偶數就是奇數。  
 ( $Ix=x$  是整數， $Ex=x$  是偶數， $Ox=x$  是奇數)  
 (3) 如果一個人不尊敬自己，那麼別人也不會尊敬他。  
 ( $Hx=x$  是人， $Rxy=x$  尊敬 y)

IV 請將以下三段論翻譯成述詞邏輯符號，並以形式推理證明其有效性。(10 分)

凡是頂尖的物理學家都贊成相對論。普朗克不贊成相對論。所以普朗克不是頂尖的物理學家。(Tx=x 是頂尖的物理學家，Rx=x 贊成相對論，p=普朗克)

見背面

Part II

一、是非題（對的打O，錯的打X）（每題2分）

1. 結論為真的(true)之演繹論證(deductive argument)一定是有效的(valid)。
2. 前提皆真而且結論為假的(false)之演繹論證可能是有效論證。
3. 論證有效是論證為妥當的(sound)之必要條件。
4. 如果兩個論證具有相同之論證形式, 且其中之一為有效論證, 則另一個也必然為一有效論證。
5. 一個好的歸納論證(inductive argument)和另一個在形式上完全一樣, 則後者也是一個好的歸納論證。
6. P 如果是 Q 的必要條件, 則 Q 為真時, P 也是真的。
7. 「金錢不是萬能, 沒錢萬萬不能」, 通常指有錢不一定幸福, 但沒錢絕對不可能幸福, 這表示金錢不是幸福的充分條件, 但卻是必要條件。
8. 一個演繹論證的結論是一個自我矛盾句, 則此論證一定是無效論證。
9. 如果一個論證的前提是不一致的(inconsistent), 則它一定是有效論證。
10. 將一個有效論證的前提當成前件(antecedent)結論當後件(consequent), 這樣所構成的條件句(conditional)一定是真的。
11. 任何引用權威人士的主張、看法作為證據的論證, 都犯了濫用權威的謬誤(appeal to unqualified authority fallacy)。
12. 任何犯了「乞求爭點」(begging the question)的謬誤的論證, 都是有效論證。

二、請用范式圖表(Venn diagram)畫出以下命題（每題3分）

1. 沒有非-S 是 P (No non-S are P)
2. 有些非-S 不是非-P (Some non-S are not non-P)

三、請用自然演繹法證明下列論證（每題10分）

(一)  $[P \vee (Q \rightarrow R)] \leftrightarrow [(P \vee Q) \rightarrow (P \vee R)]$

(二)  $(\exists x)Fx \rightarrow (\exists x)Gx \quad / \quad (\exists y)(x)(Fx \rightarrow Gy)$

試題隨卷繳回