

請在答案卷上標明題號依序作答

一、下面各句，哪些是真？哪些是假？請分別以○或×來作答：15%

- ☐ 1. 演繹論證(deductive arguments)的前提和結論都真時，論證一定有效(valid)。
- ☐ 2. 演繹論證的結論為假時，論證一定無效(invalid)。
- ☐ 3. 「所有處女的親生兒子都是英俊的」與「所有處女的親生兒子都不是英俊的」這兩句話是大反對的(contrary)，亦即不可同真但可同假。
- ☐ 4. 已知 A, B, C, D, E 這五個語句不可同真，而 F 是任一個語句，那麼，A, B, C, D, E $\therefore$ F 是一個有效的演繹論證。
- ☐ 5. 如果一個歸納論證(inductive arguments)的前提皆真，而結論為假時，這個論證必為弱的(weak)歸納論證。

二、利用推論規則，證明下面為有效的(演繹)論證：10%

$$(x)(Fx \rightarrow Gx) \therefore (x)[(\exists y)(Fy \cdot Hxy) \rightarrow (\exists y)(Gy \cdot Hxy)].$$

三、證明下面論證為無效的論證：10%

$$\therefore Fxy \rightarrow (x)(\exists y)Fxy.$$

四、將下面論證譯成符號，再證明其為有效的論證或無效的論證：15%

(注意：請依照題後的符號縮寫表翻譯，否則不計分。)

如果下雨，沒有鳥會高興；如果下雪，有些鳥會高興；因此，如果下雨，則下雪。(P：今天下雨；Q：今天下雪；Bx：x 是鳥；Hx：x 高興。) 15%

五、證明題：用你所知道的方法，證明以下每一論證皆有效(valid)，(每小題各 10 分，共 30 分)：

(一) 1. $P \rightarrow (Q \rightarrow R)$

2. $R \rightarrow S \therefore P \rightarrow (Q \rightarrow S)$

(二) 1. $P \rightarrow Q$

2. $P \rightarrow \sim Q \therefore \sim P$

(三) 1. $(x)(Fx \rightarrow Kx)$

2. $(x)[(Fx \cdot Hx) \rightarrow \sim Kx] \therefore \sim(\exists x)(Hx \cdot Fx)$

六、問答題(20 分)：下一論證，

1. P

2. $\sim P \therefore (\exists x)Fx$

可以做為自然演繹法中之「推論法則」(rule of inference)嗎？
為什麼？