

- 試題中的邏輯符號意義如下：(1) \sim 代表「not」(2) \cdot 代表「and」(3) \vee 代表「or」(4) \supset 代表「if...then...」(5) (x) 代表「for all x」(6) $\exists x$ 代表「there exists x」。此外符號 \therefore 用來表示所以。
 - 翻譯時請使用上述符號。
 - 證明時可用你所學過的證明系統來證明，但請註明你的系統來自哪本課本，作者為誰。
1. (a) 將下列日常語句用下列符號翻譯成邏輯語句：如果我們不控制貨幣供給或不打破石油輸出國家組織的力量，我們將無法控制通貨膨脹。(M= 我們控制貨幣供給；O= 我們打破輸出國家組織的力量；I= 我們能控制通貨膨脹)
(b) 如果已知「我們控制貨幣供給」和「我們能控制通貨膨脹」都是真的，而「我們打破輸出國家組織的力量」是假的，請判斷上題的語句的真假值。(6pt)
 2. (a) K= 你是一個聰明的投資客；D= 需求是高的；L= 利率是低的；R= 你應該買不動產，試將下列邏輯語句譯成日常語句： $(D \cdot L) \supset (\sim K \supset R)$ 。
(b) 如果 K, L, R 是真的而 D 是假的則上題中的語句的真假值為何？(6pt)
 3. 用真值表檢驗下面論證有效性(製作完真值表後要說明一下你的答案)
1. $A \vee (\sim B \cdot C)$ 2. $B \supset \sim A \therefore \sim A$. (10pt)
 4. 用真值表檢驗下列語句的一致性(製作完真值表後要說明一下你的答案)
 $(K \cdot L) \supset M, K \supset M, L \supset M$. (10pt)
 5. 證明下面論證是有效論證：
1. $(A \vee B) \cdot C$ 2. $\sim A \vee \sim C \therefore C \cdot B$. (14pt)
 6. 證明下面語句是定理： $\sim A \supset (A \supset B)$. (10pt)
 7. 將下列邏輯式轉譯成儘可能流暢的日常語句。(Tx = x 是一位新聞主播；Px = x 有優雅人格；Ex = x 是一位政治家；b = 嬌嬌。)
(a) $\sim(\exists x)(Tx \cdot Ex)$ (b) $(x)(Tx \supset \sim Ex) \supset \sim Tb$. (10pt)
 8. 符號化下列語句成為邏輯式，指出你所使用縮寫符號的意義：(a) 假如有些東西很重，安娜無法將它舉高。(b) 每個愛自己的人人都恨某人。(10pt)
 9. 證明下面論證是有效論證：(14pt)
1. $\sim(x)(Fx \supset Gx)$
2. $\sim(\exists x)(\sim Gx \cdot Hx) / \therefore (\exists x)\sim Hx$
 10. 證明下面論證是無效論證：(10pt)
1. $(x)(Px \supset Qx)$
2. $(x)(Qx \supset Rx) / \therefore (\exists x)(Px \cdot Rx)$