

臺灣綜合大學系統 106 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	邏輯	類組代碼	B20
		科目碼	B2092

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機

本科試題共計 2 頁

- 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) $K =$ 你是一個聰明的投資客； $S =$ 你應該買股票； $B =$ 你應該買債券； $M =$ 你應該投資互助基金，試將下列邏輯語句譯成日常語句：
 $\sim K \supset [\sim(M \supset (S \vee B))]$.
 (b) 如果 S, M 是真的而 K, B 是假的則上題中的語句的真假值為何？(10pt)
 2. 用真值表檢驗下面的論證是有效論證還是無效論證 (製作完真值表後要說明一下你的答案)
 1. $A \vee B$
 2. $\bar{A} \supset C$
 3. $B \supset D$
 $\therefore D \vee C$. (10pt)
 3. 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)
 $(H \supset J) \vee (H \supset K), \sim(J \vee K), H$ (10pt)
 4. 用你所學過的證明系統證明下列為有效論證。
 1. $I \supset F$
 2. $G \supset (H \supset I)$
 3. $\sim(\sim H \vee F) / \therefore \sim G$ (10pt)
 5. 用形式證明的方法 (非真值表) 證明下面語句是定理： $A \supset (\sim B \supset A)$. (10pt)
 6. 將下列邏輯式轉譯成儘可能流暢的日常語句。($Tx = x$ 是一個學生； $Px = x$ 很專業； $Ex = x$ 是一個廚師； $Lxy = x$ 遇到 y ； $b =$ 小明。)：
 (a) $(x)[(Ex \cdot \sim Px) \supset \sim Tx]$
 (b) $(x)[Tx \cdot Lbx \supset (\exists y)(Ey \cdot Lxy)]$. (10pt)
 7. 證明下面論證是有效論證：(15pt)
 1. $(\exists x)Sx \supset (\exists x)(Tx \cdot Ux)$
 2. $\sim(x)(\sim Ux \cdot Vx) \supset (x)Wx$
 $\therefore (x)(Sx \supset Wx)$

背面有題，請繼續作答。

臺灣綜合大學系統 106 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	邏輯	類組代碼	B20
		科目碼	B2092

※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機

本科試題共計 2 頁

8. 證明下面論證是無效論證：(10pt)

1. $(\exists x)(Ax \cdot Bx)$

2. $(x)(\sim Ax \vee \sim Cx)$

$\therefore (x)(\sim Bx \vee \sim Cx)$

9. 一個新的語句邏輯，它的語句連接詞只有兩個： ∇ 和 \odot ；而合法語句形成規則如下：1. P, Q, R 是合法語句；2. 如果 ϕ 和 ψ 是合法語句，那麼 $(\nabla\phi)$ 和 $(\phi\odot\psi)$ 也是合法語句；3. 合法語句只可能由上面兩個規則所構成。試寫出一個需要 19 符號的合法語句 (注意弧號)(15pt)