

臺灣綜合大學系統 113 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所有考科均「不可」使用計算機。

本科試題共計 4 頁

所有題目都是單選題，請選出最佳答案。共二十題，每題五分。

Part I.

在這組問題中，我們說一組語句是「漂亮的」，我們指這組語句可同時解釋為真，而說一個論證是「美麗的」，是指在所有對此論證的解釋裏，如果其論證的前提都解釋為真，那結論以同一個解釋也為真。

- 一組語句是「漂亮的」，那麼在某一個解釋下：
 - 可能所有語句為假
 - 可能所有語句為真
 - 以上皆是
 - 以上皆非
- 一組語句不是「漂亮的」，那麼在某一個解釋下：
 - 不可能所有語句為假
 - 不可能所有語句為真
 - 以上皆是
 - 以上皆非
- 一個論證是「美麗的」，那麼在某一個解釋下：
 - 前提可能都為真
 - 前提可能都為假
 - 以上皆是
 - 以上皆非
- 一個論證不是「美麗的」，那麼在某一個解釋下：
 - 前提可能都為真
 - 前提可能都為假
 - 以上皆是
 - 以上皆非
- 一個論證是「美麗的」，那麼在某一個解釋下，如果有個前提為真，那麼：
 - 結論可能為真
 - 結論可能為假
 - 以上皆是
 - 以上皆非
- 一個論證是「美麗的」，那麼在某一個解釋下，如果所有前提為真，那麼：
 - 結論可能為真
 - 結論可能為假
 - 以上皆是
 - 以上皆非

臺灣綜合大學系統 113 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所有考科均「不可」使用計算機。

本科試題共計 4 頁

Part II.

在這組 (Part II.) 和下一組 (Part III.) 的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) \rightarrow 代表「if...then...」(5) (x) 代表「for all x 」(6) $(\exists x)$ 代表「there exists x 」。

此外在這組問題中，符號的使用的規定如下：A = 大雄是可愛的；B = 小夫是友善的；C = 靜香是友善的； $Px = x$ 是人； $Sx = x$ 是聰明的； $Mx = x$ 是男的； $Wx = x$ 是女的； $Lxy = x$ 愛 y ； $a =$ 新新； $b =$ 維維。

7. 下列那個那個符號串表達了「如果大雄是可愛的，小夫是友善的」：
 - A. $(A \cdot B)$
 - B. $(A \vee B)$
 - C. $(\sim A \cdot B)$
 - D. $(\sim A \vee B)$

8. 下列那個那個符號串表達了「小夫和靜香都是友善，如果大雄是可愛的」：
 - A. $((B \cdot C) \rightarrow A)$
 - B. $((B \vee C) \rightarrow A)$
 - C. $(A \rightarrow (B \cdot C))$
 - D. $(A \rightarrow (B \vee C))$

9. 下列那個那個符號串表達了「沒有人是聰明的」：
 - A. $\sim (x)(Px \rightarrow Sx)$
 - B. $(x)(Px \rightarrow \sim Sx)$
 - C. $\sim (\exists x)(Px \rightarrow Sx)$
 - D. $(\exists x)(Px \cdot \sim Sx)$

10. 下列那個那個符號串表達了「無論誰為新新所愛，誰也會被維維所愛」：
 - A. $(x)(Lax \rightarrow (x)Lbx)$
 - B. $((x)Lax \rightarrow (x)Lbx)$
 - C. $(x)(Lax \rightarrow Lbx)$
 - D. $(\exists x)(Lax \rightarrow (\exists x)Lbx)$

11. 下列那個那個符號串表達了「假如有人愛上新新，維維也是」：
 - A. $(x)(Lxa \rightarrow Lba)$
 - B. $(\exists x)(Lxa \rightarrow Lba)$
 - C. $(\exists x)(Lxa \rightarrow Lbx)$
 - D. $((x)Lxa \rightarrow Lba)$

12. 下列那個那個符號串表達了「每個男人都愛某人或其它人」：
 - A. $(x)(Fx \rightarrow Lxy)$
 - B. $(x)(Fx \rightarrow (\exists y)Lxy)$
 - C. $(x)(Fx \rightarrow (y)Lxy)$
 - D. $(\exists x)(Fx \rightarrow (y)Lxy)$

科目名稱	邏輯	類組代碼	B20
		科目碼	B2092

※本項考試依簡章規定所有考科均「不可」使用計算機。

本科試題共計 4 頁

13. 下列那個那個符號串表達了「沒有女人愛所有男人」:

- A. $\sim (\exists x)(Wx \wedge (\exists y)(Fy \cdot Lxy))$
- B. $(x) \sim (Wx \wedge (\exists y)(Fy \cdot Lxy))$
- C. $(\exists x)(Wx \wedge (y)(Fy \rightarrow Lxy))$
- D. $(x) \sim (Wx \wedge (y)(Fy \rightarrow Lxy))$

Part III.

這組的題目都是關於有效性的問題。

14. 下列邏輯的語句中，那一句是有效的

- A. $(A \rightarrow (B \rightarrow A))$
- B. $(A \rightarrow (A \vee B))$
- C. $((A \wedge B) \rightarrow A)$
- D. 以上皆是

15. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

- A. $(A \rightarrow ((B \wedge A) \rightarrow C))$
- B. $((((A \wedge B) \vee (A \cdot C)) \rightarrow (\sim (\sim B \vee \sim C) \wedge A))$
- C. $(((((A \vee (B \rightarrow C)) \cdot (A \rightarrow B)) \cdot \sim (B \rightarrow C)) \rightarrow T)$
- D. 以上皆是

16. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

- A. $((x)Rx \rightarrow (y)Ry)$
- B. $((x)Rx \rightarrow Rx)$
- C. $((x)Rx \rightarrow Ry)$
- D. 以上皆是

17. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

- A. $((((\exists x)(Ax \cdot Bx) \cdot (\exists x)(Bx \cdot Cx)) \rightarrow (\exists x)(Ax \cdot Cx))$
- B. $(\sim (x)Ax \rightarrow (\exists x)(Ax \rightarrow Bx))$
- C. $((\exists x)(Ax \rightarrow Bx) \cdot (\exists x) \sim Ax \rightarrow (\exists x) \sim Bx)$
- D. 以上皆是

18. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

- A. $((\exists x)(y)Fxy \rightarrow (y)(\exists x)Fxy)$
- B. $((x)(\exists y)Fxy \rightarrow (\exists y)(x)Fxy)$
- C. $((x)(\exists y)Fxy \rightarrow (\exists x)(y)Fxy)$
- D. $((x)(\exists y)Fxy \rightarrow (\exists x)(y)Fyx)$

臺灣綜合大學系統 113 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所有考科均「不可」使用計算機。

本科試題共計 4 頁

Part IV.

一個新的語句邏輯，它的語句連接詞只有兩個： Δ 和 \otimes 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 $(\psi \otimes \phi)$ 和 $\Delta\psi$ 也是合法語句；3. 合法語句只可能由上面兩個規則所構成。

19. 下列那個是此語言的合法語句

- A. $\neg(P \rightarrow Q)$
- B. $\Delta \Delta \Delta P$
- C. $(\Delta(P \otimes (Q \otimes R)))$
- D. 以上皆是

20. 如果有個合法語句內有二個 Δ 和四個 \otimes ，那麼語句中總共有幾個括號（左括號和右括號都算是括號）

- A. 12 個
- B. 10 個
- C. 8 個
- D. 6 個