

臺灣綜合大學系統 114 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.D23
		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「美麗的」，我們指這組語句不可能同時解釋為假，而說一個論證是「漂亮的」，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。

1. 一組語句不是「美麗的」，那麼在某一個解釋下，下列那種情況是可能的：
 - A. 所有語句為假
 - B. 所有語句為真
 - C. 以上皆是
 - D. 以上皆非
2. 一組語句是「美麗的」，那麼在某一個解釋下，下列那種情況是可能的：
 - A. 有些語句為假
 - B. 有些語句為真
 - C. 以上皆是
 - D. 以上皆非
3. 一個論證是「漂亮的」，那麼在某一個解釋下，下列那種情況是可能的：
 - A. 前提都為真
 - B. 前提都為假
 - C. 以上皆是
 - D. 以上皆非
4. 一個論證是「漂亮的」，那麼在某一個解釋下，如果有個前提為真，那麼下列那種情況是可能的：
 - A. 結論為真
 - B. 結論為假
 - C. 以上皆是
 - D. 以上皆非
5. 一個論證不是「漂亮的」，那麼在某一個解釋下，下列那種情況是可能的：
 - A. 前提都為真
 - B. 前提都為假
 - C. 以上皆是
 - D. 以上皆非
6. 一個論證是「漂亮的」，那麼在某一個解釋下，如果所有前提為真，那麼下列那種情況是可能的：
 - A. 結論為真
 - B. 結論為假
 - C. 以上皆是
 - D. 以上皆非

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 = 小夫是可惡的； 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「如果小夫是不可惡的，大雄是可愛的」：

- A. $(B \vee A)$
- B. $(\sim B \vee A)$
- C. $(B \vee \sim A)$
- D. $(\sim B \vee \sim A)$

8. 下列那個那個符號串表達了「大雄是可愛的，如果小夫是可惡的而靜香是友善」：

- 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「有些人是不聰明的」：

- 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「新新愛任何維維所愛的」：

- 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「如果所有人都愛上新新，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「每個男人都愛所有人」：

- A. $(x)(Fx \rightarrow (y)Lyx)$
- B. $(x)(Fx \rightarrow (\exists y)Lxy)$
- C. $(x)(Fx \rightarrow (y)Lxy)$
- D. $(\exists x)(Fx \rightarrow (y)Lxy)$

13. 下列那個那個符號串表達了「有些女人所有男人都愛」：

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

15. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

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

16. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

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

18. 下列邏輯語句中，那一句是有效的

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

Part IV.

19. 下面是我們一些對集合所使用的符號定義：

- $A \subseteq B$ 代表 A 是 B 的子集合，也就是說所有在 A 集合裏找得到的元素，在 B 裏也找得到。
- $A \cap B$ 代表 A 與 B 的交集，也就是包含了所有即在 A 集合裏也在 B 集合裏的所有元素。
- $A \cup B$ 代表 A 與 B 的聯集，也就是包含了在 A 集合裏或在 B 集合裏的所有元素。

假如 $A \subseteq B$ ，那麼下列哪個集合所包含的元素和 $A \cap B$ 一定是一樣的：

- A. $A \cup B$
- B. A
- C. B
- D. 以上皆是

20. 一個作用在自然數（包含零）的函數 f ，其遞迴定義如下： $f(0) = 2$ 而 $f(n+1) = 2f(n) + 1$ 。那麼 $f(4) =$

- A. 5
- B. 9
- C. 23
- D. 259