

# 國立宜蘭大學

## 99 學年度進修學士班入學考試

(考生填寫)

准考證號碼：

### 數學試題

---

#### 《作答注意事項》

1. 請先檢查准考證、座位標示單及答案卷上之准考證號碼是否相符。
2. 考試時間：15：00-16：20，共 80 分鐘。
3. 本試卷均為單選選擇題，一題 4 分，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上（請用黑、藍原子筆或鋼筆作答）。
5. 考試中禁止使用計算機、手機或其他通訊設備。
6. 考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
7. 本試卷採雙面影印，請勿漏答。

九十九學年度進修學士班入學考試  
數學考科

單選題，每題 4 分，不倒扣。

1. If  $x =$  (A) 2010 (B) 2011 (C) 2012 (D) 2013, then  $(x-2010)(x-2012) < 0$
2. 方程式  $x^2 + x + 2010 = 0$  (A) 恰有一實根 (B) 恰有二相異實根 (C) 恰有三相異實根 (D) 無實根
3. 圖形  $y = \log_{2010} x$  與 (A)  $x$  軸相交 (B)  $y$  軸相交 (C) 原點相交 (D) 直線  $x = y$  相交
4. If  $x =$  (A)  $-1$  (B)  $-2$  (C)  $-3$  (D)  $-4$ , then  $x^5 + 3x^4 + 5x^3 + 7x^2 + 3x + 2 = 0$
5. If  $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ , then  $a =$  (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5
6.  $\det \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} =$  (A)  $-1$  (B) 0 (C) 1 (D) 3
7.  $f(x) = -x \Rightarrow f(x+h) =$  (A)  $x+h$  (B)  $x-h$  (C)  $-x+h$  (D)  $-x-h$
8.  $\sum_{i=1}^3 i^2 =$  (A) 12 (B) 36 (C) 14 (D) 28
9.  $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} + \frac{1}{10000} + \dots =$  (A)  $\frac{1}{5}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{9}$  (D)  $\infty$
10.  $f(x) = x^3 \Rightarrow (f \circ f)(x) = f(f(x)) =$  (A)  $x^6$  (B)  $x^9$  (C) 1 (D)  $x^5$
11.  $(\frac{1}{2})^{-2} =$  (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 2 (C) 4 (D)  $\frac{1}{4}$
12.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{n+1}{2n-3}) =$  (A)  $-1$  (B) 0 (C) 1 (D)  $\frac{1}{2}$
13. 下列何者為真? (A)  $\tan 0 = \pm \infty$  (B)  $\tan \frac{\pi}{4} = 1$  (C)  $\tan \frac{\pi}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  (D)  $\tan \frac{\pi}{6} = \sqrt{3}$
14. 下列何者為真? (A)  $\log_2 4 = 2$  (B)  $\log_2 4 = \frac{1}{2}$  (C)  $\log_{\frac{1}{2}} 4 = 2$  (D)  $\log_{\frac{1}{2}} 2 = 4$  .
15.  $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} =$  (A)  $\frac{1}{x^2-1}$  (B)  $\frac{-1}{x^2-1}$  (C)  $\frac{2x}{x^2-1}$  (D)  $\frac{-2x}{x^2-1}$
16. 下列何者為有理數? (A)  $\pi$  (B)  $\sqrt{2010}$  (C) 0.101001000100001... (D)  $\frac{1}{2010}$
17.  $\sin(2\theta) =$  (A)  $1 - \cos^2 \theta$  (B)  $\sin^2 \theta$  (C)  $2\cos^2 \theta - 1$  (D)  $2\sin \theta \cos \theta$
18.  $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j} \Rightarrow \vec{v} \cdot \vec{v} =$  (A)  $2\vec{i} + 2\vec{j}$  (B)  $-1$  (C)  $\vec{i} + \vec{j}$  (D) 2
19. 有關函數  $f(x) = x^3, x \in R$  何者為非? (A)  $a < b \Rightarrow f(a) < f(b)$  (B)  $a \neq b \Rightarrow f(a) \neq f(b)$  (C)  $a > b \Rightarrow f(a) > f(b)$  (D)  $f(x) = 0$  恰有三相異實根.
20.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1} =$  (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0

九十九學年度進修學士班入學考試  
數學考科

21. 通過二點  $A(0, 2010)$  ,  $B(1, 2012)$  之直線斜率是 (A) 1 (B) 2 (C)  $-2$  (D)  $\frac{1}{2}$ .
22. 坐標平面上, 區域  $G = \{(x, y) \in R^2 \mid x + y \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$  之面積是 (A) 1 (B) 2 (C)  $\frac{1}{2}$   
(D) 4.
23. 設  $G = \{(x, y) \in R^2 \mid x + y \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$ , 則集合  $S = \{2x + 3y \mid (x, y) \in G\}$  之元素最大值是  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
24. 若  $a$  為實數且聯立方程式  $\begin{cases} x + y = 2 \\ ax + 3y = 2 \end{cases}$  無實數解, 則 (A)  $a = 2$  (B)  $a = -2$  (C)  
 $a = 3$  (D)  $a = -3$
25.  $(x-1)^3 =$  (A)  $x^3 - x^2 - x - 1$  (B)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  (C)  $x^3 - 3x^2 - 3x - 1$  (D)  $x^3 - 1$

**-The End-**