

## 一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 設  $x$ 、 $y$ 、 $k$  均為實數，若  $|x+1|+|2x-y+4|+|x+3y+k|=0$ ，則  $k$  之值為何？ (A)3 (B)1 (C)-4 (D)-5
- ( ) 2. 用  $x^2-x+1$  去除  $2x^3-3x^2+2x-5$ ，得到的餘式為何？ (A) $-x-4$  (B) $x+4$  (C) $-x^2-5$  (D) $x^2+5$
- ( ) 3. 解  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{5}{y} = 7 \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -12 \end{cases}$ ，則  $9x+2y=$  (A)1 (B) $-\frac{5}{6}$  (C)-2 (D)0
- ( ) 4. 設  $f(x)=x^2-2x+5$ ， $g(x)=a(x-1)(x-2)+b(x-2)(x-3)+c(x-5)(x-1)$ ，若不論  $x$  為任意實數，恆使  $f(x)=g(x)$ ，求  $a+b+c=$  (A)  
-2 (B)2 (C)-1 (D)1
- ( ) 5. 設  $x-1$  和  $x+1$  為多項式  $x^5+ax^4+bx^3+5x^2+2x-5$  的因式，則  $3a+b$  之值為何？ (A)-3 (B)1 (C)3 (D)6
- ( ) 6. 設  $\begin{vmatrix} x-1 & 2x+1 \\ 3 & 5 \end{vmatrix} = -5$ ，求  $\begin{vmatrix} x^2-1 & 3 \\ 4x & 5 \end{vmatrix}$  之值 = (A)-56 (B)76 (C)36 (D)-46
- ( ) 7. 化簡  $\left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{1-i}\right)^8 =$  (A) $8+8\sqrt{3}i$  (B) $8-8\sqrt{3}i$  (C) $-8+8\sqrt{3}i$  (D) $-8-8\sqrt{3}i$
- ( ) 8. 某二位數的十位數比其個位數的兩倍多 1，若將此二位數的個位數與十位數對調後，新數比原數少 27，試求原數為何？ (A)37  
(B)73 (C)25 (D)52
- ( ) 9. 複數  $z = 6(\cos\frac{7}{4}\pi - i\sin\frac{7}{4}\pi)$  的標準式為 (A) $3-3\sqrt{2}i$  (B) $-3+3\sqrt{2}i$  (C) $-3-3\sqrt{2}i$  (D) $3\sqrt{2}+3\sqrt{2}i$
- ( ) 10. 若  $\frac{x^4-4x^3+2x^2+px+q}{x^2-x-2}$  能化簡為  $x$  之二次式，則  $p+q$  之值為 (A)-3 (B)-1 (C)3 (D)2
- ( ) 11. 若  $\frac{x-1}{x^3+ax+1}$  不是最簡分式，則  $a=$  (A)2 (B)1 (C)-1 (D)-2
- ( ) 12. 設  $f(x)=(a+1)x^2+(a+b-2)x+(b+c+3)$ ，若  $f(0)=f(3)=f(5)=0$ ，求  $2a+b+c=$  (A)-5 (B)-3 (C)-1 (D)0
- ( ) 13. 多項式  $x^{20}+4x^{10}+x+3$  除以  $x^2-1$  得餘式為 (A)9 (B) $x+8$  (C) $3x+2$  (D) $8x+1$
- ( ) 14. 下列敘述何者正確？ (A) $(\sqrt{-2})^2=2$  (B) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}i$  (C) $\sqrt{-2}\times\sqrt{-3}=\sqrt{6}$  (D) $\sqrt{2}\times\sqrt{-3}=\sqrt{6}i$
- ( ) 15. 解根式方程式  $\sqrt{4x-7}+\sqrt{3x-2}=3$  得 (A) $x=2$  (B) $x=134$  (C) $x=2$  或  $134$  (D)無解
- ( ) 16. 下列何者不是  $4-4\sqrt{3}i$  的立方根？ (A) $2(\cos\frac{\pi}{9}+i\sin\frac{\pi}{9})$  (B) $2(\cos\frac{5\pi}{9}+i\sin\frac{5\pi}{9})$  (C) $2(\cos\frac{11\pi}{9}+i\sin\frac{11\pi}{9})$   
(D) $2(\cos\frac{17\pi}{9}+i\sin\frac{17\pi}{9})$
- ( ) 17.  $\sqrt{8+2\sqrt{15}}-\sqrt{8-2\sqrt{15}}=$  (A)2 (B) $2\sqrt{3}$  (C) $2\sqrt{5}$  (D)8
- ( ) 18. 設  $\frac{2}{x^3+1}=\frac{A}{x+1}+\frac{Bx+C}{x^2-x+1}$ ，則  $B$  為 (A) $-\frac{2}{3}$  (B) $-\frac{1}{3}$  (C) $\frac{1}{3}$  (D) $\frac{2}{3}$
- ( ) 19.  $x^3+2x^2-4x+a$  除以  $x-1$  的餘式為 2，則  $a$  之值為 (A)5 (B)4 (C)3 (D)2 (E)1
- ( ) 20. 解方程式  $\frac{2x-3}{x-1}-\frac{x-1}{x+1}=\frac{-2}{x^2-1}$ ， $x=$  (A)-2 (B)1 (C)-2 或 1 (D) $\pm 1$
- ( ) 21.  $(4i-3)^2$  展開後的虛部為 (A)-24 (B) $-4i$  (C)-12 (D) $-12i$  (E)16
- ( ) 22. 已知  $z_1=\sqrt{3}+i$ ， $z_2=1+i$ ，其中  $i=\sqrt{-1}$ ，則  $z_1^2 z_2^4$  可表示為下列哪一個？ (A) $16(\cos 240^\circ+i\sin 240^\circ)$  (B) $16(\cos 300^\circ+i\sin 300^\circ)$   
(C) $16(\cos 60^\circ+i\sin 60^\circ)$  (D) $16(\cos 120^\circ+i\sin 120^\circ)$
- ( ) 23. 設  $k$  為實數，若  $x^2+4x+k=0$  有實根，則  $k$  的範圍為 (A) $k < 4$  (B) $k \leq 4$  (C) $k > 4$  (D) $k \geq 4$
- ( ) 24. 方程式  $x^4-81=0$  的虛根為 (A) $\pm i$  (B) $\pm\sqrt{3}i$  (C) $\pm 3i$  (D) $\pm 3\sqrt{3}i$
- ( ) 25. 設  $k$  為實數，若方程式  $x^2-8x-k=0$  的兩根為共軛複數，則  $k$  值的範圍為 (A) $k < -16$  (B) $k > -16$  (C) $k \leq -16$  (D) $k \geq -16$