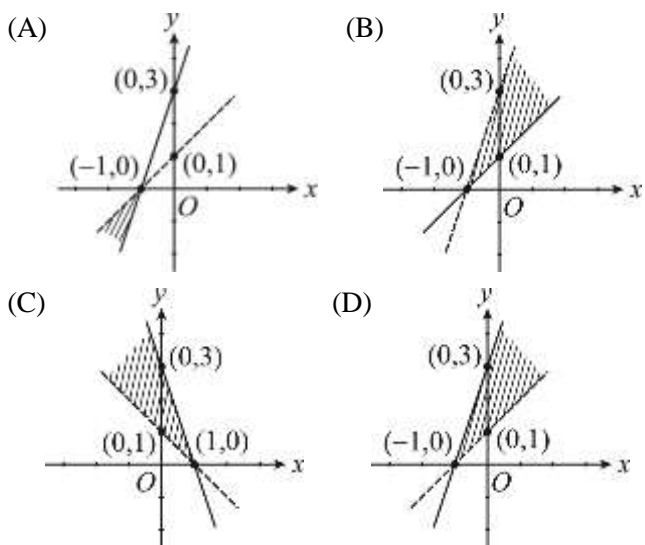


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 方程式  $7x^2 + 8x + 3 = 0$  的根為 (A)實根 (B)相異兩實根 (C)相等兩實根 (D)共軛虛根 (E)以上皆非
- ( ) 2. 下列何者為方程式  $(x+2)(x+3)(x-4)(x-5) = 60$  的正整數解? (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- ( ) 3. 不等式  $x^2 - 3x - 18 < 0$  的解為 (A)  $-3 < x < 6$  (B)  $-6 < x < 3$  (C)  $-6 < x < -3$  (D)  $x < -3$  或  $x > 6$  (E)  $x < -6$  或  $x > 3$
- ( ) 4. 試問  $3^{11}$  除以  $3^2 + 3 + 1$  之餘數為何? (A)1 (B)3 (C)9 (D)12
- ( ) 5. 設  $x^2 + x + 2 = 0$  的兩根為  $\alpha$ 、 $\beta$ ，則  $\alpha^2 + \beta^2 =$  (A)  $-3$  (B)  $-1$  (C)1 (D)2
- ( ) 6. 設  $\omega$  為  $x^5 = 1$  之一個虛根，則  $(2 + \omega)(2 + \omega^2)(2 + \omega^3)(2 + \omega^4) =$  (A)10 (B)11 (C)12 (D)13
- ( ) 7. 化簡  $\sqrt{9 - 4\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}$  得 (A)  $\sqrt{3} - 1$  (B)  $\sqrt{3} + 1$  (C)  $2\sqrt{3} + 1$  (D)  $2\sqrt{3} - 1$
- ( ) 8. 多項式  $f(x)$  除以  $x - 3$  得餘式 16，除以  $x + 4$  得餘式  $-19$ ，則  $f(x)$  除以  $x^2 + x - 12$  的餘式為 (A)  $3x + 7$  (B)  $5x + 1$  (C)  $7x - 5$  (D)  $9x - 11$
- ( ) 9. 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為實數，若  $1 - 2i$  與  $3$  為方程式  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  之根，則  $b =$  (A)10 (B)11 (C)12 (D)13
- ( ) 10. 若複數  $z = 2(\sin 73^\circ + i \cos 253^\circ)$ ，則  $\text{Arg}(z) =$  (A)  $343^\circ$  (B)  $73^\circ$  (C)  $253^\circ$  (D)  $326^\circ$
- ( ) 11. 展開  $(\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)(\cos 160^\circ + i \sin 160^\circ)$  的乘積為 (A)  $\cos 140^\circ + i \sin 140^\circ$  (B)1 (C)  $-1$  (D)  $i$
- ( ) 12. 下列何者為聯立不等式  $\begin{cases} 3x - y + 3 \geq 0 \\ y > x + 1 \end{cases}$  之圖形?



- ( ) 13. 化簡  $\sqrt{16 + 4\sqrt{15}}$  = (A)  $\sqrt{5} + \sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{10} + \sqrt{6}$  (C)  $1 + \sqrt{15}$  (D)  $4\sqrt{2}$
- ( ) 14. 不等式組  $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 20 \\ 3x + y \leq 30 \end{cases}$  的圖形面積為 (A)60 (B)70

(C)80 (D)90

- ( ) 15. 設點  $A(2, 0)$ ，點  $B(0, 2)$  且  $C$  為線段  $\overline{AB}$  之中點，則  $C$  點的極坐標為 (A)  $(2, \frac{\pi}{4})$  (B)  $(\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$  (C)  $(2, \frac{\pi}{3})$  (D)  $(2\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$
- ( ) 16. 若方程式  $6x^3 - x^2 - 10x - 3 = 0$  的三根為  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ ，且  $\alpha < \beta < \gamma$ ，則  $\gamma - \beta =$  (A)  $\frac{11}{6}$  (B)2 (C)  $\frac{13}{6}$  (D)  $\frac{7}{3}$
- ( ) 17. 設  $z_1 = -1 + 5i$ ， $z_2 = 5 - 8i$ ，則  $z_1 + z_2 =$  (A)  $6 - 3i$  (B)  $-6 - 3i$  (C)  $4 - 3i$  (D)  $4 + 13i$
- ( ) 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. 下列何點不在不等式  $3x - 4y < 1$  的圖形內? (A)  $(0, 0)$  (B)  $(1, 5)$  (C)  $(0, -1)$  (D)  $(-1, 0)$  (E)  $(100, 100)$
- ( ) 20. 下列何者為無理數? (A)  $-\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{2}\pi$  (C)  $2^3$  (D)  $9.9$  (E)  $0.\overline{12}$
- ( ) 21. 將  $(x^4 - 3x^3 + 2x - 5)(x^3 - 2)(x + 3)$  乘開化簡後， $x^3$  項的係數為何? (A)  $-5$  (B)  $-3$  (C)3 (D)5
- ( ) 22. 解分式方程式  $\frac{x^2 - 6x - 7}{x + 1} = 0$ ，得  $x =$  (A)  $-1, 7$  (B)  $-1$  (C)7 (D)無解
- ( ) 23. 下列何者與不等式  $|x - 4| < 8$  的解相同? (A)  $(x + 4)(x - 12) > 0$  (B)  $(x - 4)(x + 12) > 0$  (C)  $(x + 4)(x - 12) < 0$  (D)  $(x - 4)(x + 12) < 0$
- ( ) 24. 大和尚與小和尚共有 100 人。一天早上他們總共吃了 100 個饅頭，只知大和尚 1 人吃 3 個饅頭，小和尚 3 人吃 1 個饅頭，問大和尚有多少人? (A)20 (B)25 (C)30 (D)35
- ( ) 25. 在第一象限中滿足  $1 \leq x \leq 4$ ， $x + y \leq 6$ ， $x + 3y \geq 3$  的所有點  $(x, y)$  的區域為 (A)三角形 (B)四邊形 (C)五邊形 (D)六邊形