

1105 式的運算與聯立方程式

班級 姓名 座號

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. 若  $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ x-1 & 2 & 4 \\ x-2 & 4 & 7 \end{vmatrix} = 0$ ，則  $x =$  (A)-1 (B)0 (C)1 (D)2
- ( ) 3. 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  為實數，若  $x^2 - 1$  為  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  之因式，且  $f(x)$  除以  $x - 2$  餘 6，則  $2a + b =$  (A)-4 (B)-2 (C)2 (D)4
- ( ) 4. 求  $2x^3 + x^2 - 4$  除以  $x^2 + 2x - 1$  的商式為 (A) $2x - 3$  (B) $2x - 1$  (C) $2x + 1$  (D) $2x + 3$
- ( ) 5. 已知  $x^4 + x^3 + ax + b$  除以  $x^2 + 1$  的餘式是  $-2x + 1$ ，則數對  $(a, b)$  為 (A) $(0, -1)$  (B) $(-1, 0)$  (C) $(1, -1)$  (D) $(-1, 1)$
- ( ) 6. 若  $f(x) = x^4 - 3x^3 + x^2 + x + 19$ ，則  $f(2.002)$  (求到小數點後第三位) 之近似值為 (A)17.172 (B)17.203 (C)17.924 (D)17.002
- ( ) 7. 設  $(2x^3 - 3x + 1) - (3x^3 + 2x^2 + 2) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  為常數，則  $ad + bc =$  (A)12 (B)9 (C)7 (D)5
- ( ) 8. 化簡  $\frac{1}{\sqrt[3]{4}-1}$  為 (A) $\frac{\sqrt[3]{4}+1}{3}$  (B) $\frac{\sqrt[3]{4}+1}{5}$  (C) $\frac{\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}+1}{5}$  (D) $\frac{\sqrt[3]{16}+\sqrt[3]{4}+1}{3}$
- ( ) 9. 下列各方程式何者有兩相異實根？ (A) $x^2 + 4 = 0$  (B) $x^2 - x + 4 = 0$  (C) $x^2 - 5x + 4 = 0$  (D) $x^2 - x + 1 = 0$
- ( ) 10. 化簡  $\sqrt{10+2\sqrt{21}}$  = (A) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$  (B) $\sqrt{7} - \sqrt{3}$  (C) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$  (D) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$
- ( ) 11. 方程式  $a(8x-4) = 3(ax-5) + a(3-5x)$  之解為  $x = 1$ ，則  $a =$  (A)-2 (B)-3 (C)-4 (D)-5
- ( ) 12. 行列式  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix} =$  (A)10 (B)2 (C)-10 (D)-15
- ( ) 13. 方程式  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$  的正根為 (A)1、2、3 (B)1、2 (C)1、3 (D)2、3 (E)3
- ( ) 14. 若  $\frac{x-1}{x^3+ax+1}$  不是最簡分式，則  $a =$  (A)-2 (B)-1 (C)0 (D)1
- ( ) 15.  $x$  為整數，若  $\begin{vmatrix} x & -1 & 3 \\ 4 & 0 & 5 \\ 3 & -x & 1 \end{vmatrix} = -15$ ，則  $x =$  (A) $\frac{2}{5}$  (B)2 (C) $\frac{2}{5}$  或 2 (D) $\frac{5}{2}$  或 -2 (E)-2
- ( ) 16. 行列式  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 17 & -28 & 19 \\ 16 & 24 & -8 \end{vmatrix}$  的值為 (A)-96 (B)0 (C)-1 (D)10 (E)6
- ( ) 17.  $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ ax+by=10 \end{cases}$  有無限多組解，則  $a+b =$  (A)5 (B)10 (C)15 (D)20 (E)0
- ( ) 18. 已知  $f(x) = (2x^3 + 4x^2 + x + 1)(3x^2 - 5x + 2)$ ，則下列敘述何者有誤？ (A) $\deg f(x) = 5$  (B) $f(0) = 2$  (C)展開式中， $x^2$  項係數為 6 (D)展開式中，各項係數和為 8
- ( ) 19.  $(x^2 + 3x + 5)(3x^2 - 2x - 4)$  的展開式中， $x^2$  項的係數為 (A)5 (B)6 (C)10 (D)19
- ( ) 20. 設  $\frac{2x^3 - x^2 + 1}{(x-2)^4} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{(x-2)^3} + \frac{D}{(x-2)^4}$ ，則  $A - B + C - D =$  (A)-2 (B)-4 (C)-6 (D)-8
- ( ) 21. 設  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為實數，若  $(a-b)(b-c)(c-a) = -2$ ，則  $\begin{vmatrix} 2a & b & b \\ 6c & 3c & 3b \\ 2c-2a & c-a & c-a \end{vmatrix}$  之值為何？ (A)-12 (B)-6 (C)6 (D)12
- ( ) 22. 設  $t$  為實數，且三元一次聯立方程式  $\begin{cases} (t+1)x + (t-1)z = 1 \\ (t+1)y + z = 3 \\ (t+1)y + tz = 5 \end{cases}$  無解，則  $t$  可為下列何者？ (A)-2 (B)0 (C)1 (D)2
- ( ) 23. 方程式  $\frac{x}{x+1} = 1$  的解為  $x =$  (A)-1 (B)0 (C)1 (D)無解
- ( ) 24. 行列式  $\begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 5 & -4 \end{vmatrix} =$  (A)-9 (B)-7 (C)3 (D)5
- ( ) 25. 設  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 3$ ，且  $\begin{vmatrix} x & y \\ c & d \end{vmatrix} = 4$ ，則  $\begin{vmatrix} 4a+3x & 4b+3y \\ 5c & 5d \end{vmatrix} =$  (A)30 (B)60 (C)90 (D)120