

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. 解方程組 $\begin{cases} x+2y+3z=13 \\ 2x-5y+2z=-2 \\ 3x+y-z=4 \end{cases}$ 得 $y =$ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
- () 4. $\begin{cases} x+2y=6 \\ x-y=3 \end{cases}$ 的解 (x, y) 為 (A)(2, 3) (B)(-2, 3) (C)(1, 4) (D)(4, 1)
- () 5. 行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 10 & 20 \\ 5 & 50 & 1 \\ 10 & 1 & 5 \end{vmatrix} =$ (A) -99^2 (B) -100^2 (C) 99^2 (D) 100^2
- () 6. 若三階行列式 $\begin{vmatrix} x & 13 & 16 \\ 11 & 14 & 17 \\ 12 & 15 & 18 \end{vmatrix}$ 之值為 3，則三階行列式 $\begin{vmatrix} x+2 & 13 & 16 \\ 11 & 14 & 17 \\ 12 & 15 & 18 \end{vmatrix}$ 之值為何？(A)-9 (B)-3 (C)3 (D)9
- () 7. 已知 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 5$ ，求 $\begin{vmatrix} 3a+2b & 4a-b \\ 3c+2d & 4c-d \end{vmatrix}$ 之值 = (A)-15 (B)-20 (C)-35 (D)-55
- () 8. 三正數 x 、 y 、 z 滿足 $x-2y+z=0$ 且 $3x+y-2z=0$ ，試求 $\frac{xy+yz+xz}{x^2+y^2+z^2} =$ (A) $\frac{71}{83}$ (B) $\frac{73}{81}$ (C) $\frac{73}{83}$ (D) $\frac{71}{81}$
- () 9. 若 $\begin{cases} \frac{3}{x-y} + \frac{2}{x+y} = 5 \\ \frac{4}{x+y} - \frac{3}{x-y} = 1 \end{cases}$ ，則 $(x, y) =$ (A)(1, 0) (B)(0, 1) (C)(-1, 0) (D)(0, -1)
- () 10. 行列式 $\begin{vmatrix} a+b & c & 1 \\ b+c & a & 1 \\ c+a & b & 1 \end{vmatrix} =$ (A) $a+b+c$ (B) $a \times b \times c$ (C)0 (D)1
- () 11. $\begin{cases} 2x-y=8 \\ x+y=7 \end{cases}$ 的解 (x, y) 為 (A)(-5, 2) (B)(5, -1) (C)(5, 2) (D)(3, 5) (E)(-3, 10)
- () 12. 設方程組 $\begin{cases} x=1 \\ 3x+2y=-1 \end{cases}$ ，則 $y =$ (A)1 (B)0 (C)-1 (D)-2
- () 13. 利用行列式化簡性質，得行列式 $\begin{vmatrix} 76 & 86 & 96 \\ 53 & 63 & 73 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ 之值 =

- (A)3876 (B)3 (C)0 (D)-1
- () 14. 若 $\begin{vmatrix} a & 4 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} = 1$ ，則 $a =$ (A)-1 (B)1 (C)2 (D)3 (E)7
- () 15. 行列式 $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ 的值为 (A)7 (B)-18 (C)12 (D)-24 (E)6
- () 16. 設 a 、 b 為實數，若 $\begin{vmatrix} -4 & 7 & 6 \\ 3 & 1 & -2 \\ 1 & -9 & 5 \end{vmatrix} = -4 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -9 & 5 \end{vmatrix} + a \times \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} + 6 \times \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 1 & -9 \end{vmatrix}$
 $= -4 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -9 & 5 \end{vmatrix} + b \times \begin{vmatrix} 7 & 6 \\ -9 & 5 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 7 & 6 \\ 1 & -2 \end{vmatrix}$ ，則 $a+b =$ (A)10 (B)4 (C)-4 (D)-10
- () 17. 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
- () 18. 二階行列式 $\begin{vmatrix} 6 & 8 \\ -7 & -9 \end{vmatrix} =$ (A)-110 (B)-2 (C)2 (D)110
- () 19. 若 $\begin{vmatrix} 8 & -3 \\ 7 & x \end{vmatrix} = 3x+1$ ，則 $x =$ (A)-2 (B)-3 (C)-4 (D)-5
- () 20. 求三階行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & x^2 \\ 1 & 10 & 121 \end{vmatrix} = 0$ 所有解的和為何？ (A)11 (B) $\frac{34}{3}$ (C)12 (D) $\frac{40}{3}$
- () 21. 若 $\begin{cases} \frac{1}{2x} - \frac{4}{3y} = 5 \\ \frac{4}{x} + \frac{1}{y} = 5 \end{cases}$ ，則 $x+y =$ (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$
- () 22. 已知 a 、 b 為正整數且行列式 $\begin{vmatrix} 5 & a \\ b & 7 \end{vmatrix} = 4$ ，則 $a+b =$ (A)32 (B)33 (C)34 (D)35
- () 23. 已知 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2$ ，則 $\begin{vmatrix} 5a-7b & 3b \\ 5c-7d & 3d \end{vmatrix} =$ (A)20 (B)30 (C)50 (D)60
- () 24. 行列式 $\begin{vmatrix} 4 & 1 & 6 \\ 0 & 2 & -1 \\ -3 & 7 & 0 \end{vmatrix} =$ (A)65 (B)66 (C)67 (D)68
- () 25. 若方程組 $\begin{cases} (a-4)x-2y=2a-2 \\ 3x+(2a-1)y=-2a-1 \end{cases}$ 無限多解，則 a 之值為 (A)1 (B) $\frac{3}{2}$ (C)2 (D) $\frac{5}{2}$