

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

() 1. 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

() 2. 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

() 3. 設 a, b, c, d, e, f 均為實數, 若行列式 $\begin{vmatrix} a & 1 & d \\ b & 1 & e \\ c & 1 & f \end{vmatrix} = 2$,

則 $\begin{vmatrix} 2a & -3 & 4d \\ 2b & -3 & 4e \\ -10c & 15 & -20f \end{vmatrix} =$ (A) 120 (B) -120 (C) 240 (D) -240

() 4. 解 $\begin{cases} 3x-4y=-11 \\ 2x+3y=4 \end{cases}$, 則 $x+2y =$ (A) -4 (B) 3 (C) 2 (D) -1

() 5. 若 x, y 為實數, 且 $|x-2y+4| + |2x+y+7| + |x-3y-k| = 0$ 有解, 求 $k =$ (A) $\frac{13}{5}$ (B) 7 (C) $-\frac{21}{5}$ (D) -7

() 6. 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

() 7. 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

() 8. 有一工作, 由 A、B 兩部機器同時運作, 需 12 小時完成; 若先讓 A 運作 4 小時後, 再讓 B 單獨運作 24 小時也可完成。若此工作單獨由 A 運作, 需要 x 小時, 而單獨由 B 運作, 需要 y 小時, 試求 $(x, y) =$ (A) (30, 20) (B) (20, 30) (C) (15, 20) (D) (20, 15)

() 9. 甲、乙兩人同解 $\begin{cases} 2x+ay=4 \\ bx+4y=5 \end{cases}$, 若甲看錯 a 得 $(x, y) = (3, -1)$; 乙看錯 b 得 $(x, y) = (5, -2)$, 試求正確的解 $(x, y) =$ (A) (2, -1) (B) (-2, 1) (C) (1, -2) (D) (-1, 2)

() 10. 若 $\begin{vmatrix} 2 & a \\ 3 & 7 \end{vmatrix} = -1$, 則 $a =$ (A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 10

() 11. 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

() 12. $\begin{cases} 2x-y=8 \\ x+y=7 \end{cases}$ 的解 (x, y) 為 (A) (-5, 2) (B) (5, -1) (C) (5, 2) (D) (3, 5) (E) (-3, 10)

() 13. 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

() 14. $\begin{cases} x+y=15 \\ y+z=17 \\ z+x=16 \end{cases}$ 的解 (x, y, z) 為 (A) (4, 5, 6) (B) (7, 8, 9) (C) (6, 9, 8) (D) (8, 7, -6) (E) (10, 5, -6)

() 15. $\begin{vmatrix} 9+x & 2 & 3 \\ 9 & 2+x & 3 \\ 9 & 2 & 3+x \end{vmatrix} = 0$ 之解為 $x = \alpha$ 或 β (其中 $\alpha > \beta$), 則 $\alpha - 2\beta$ 之值為 (A) 14 (B) 18 (C) 28 (D) -16

() 16. 若二元一次方程組 $\begin{cases} 2x+3y=-4 \\ 3x-4y=5 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$, 則 $a+b =$ (A) $-\frac{23}{17}$ (B) $-\frac{21}{17}$ (C) $\frac{21}{17}$ (D) $\frac{23}{17}$

() 17. 若 $\begin{vmatrix} 5x+3 & x \\ 5x-1 & x \end{vmatrix} = 16$, 則 $x =$ (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

() 18. 設方程組 $\begin{cases} x=1 \\ 3x+2y=-1 \end{cases}$, 則 $y =$ (A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) -2

() 19. 行列式 $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 8 \end{vmatrix}$ 的值为 (A) 24 (B) 19 (C) 18 (D) -24 (E) 29

() 20. 二階行列式 $\begin{vmatrix} 6 & 8 \\ -7 & -9 \end{vmatrix} =$ (A) -110 (B) -2 (C) 2 (D) 110

() 21. 行列式 $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 17 & -28 & 19 \\ 16 & 24 & -8 \end{vmatrix}$ 的值为 (A) -96 (B) 0 (C) -1 (D) 10 (E) 6

() 22. 若 $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0 \\ \frac{4}{x} + \frac{3}{y} + \frac{2}{z} = 5 \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} + \frac{4}{z} = -4 \end{cases}$, 則 $x-y+z =$ (A) $-\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{3}{4}$ (C) $-\frac{4}{5}$ (D) $-\frac{5}{6}$

() 23. 行列式 $\begin{vmatrix} \sqrt{2}+2\sqrt{13}+\sqrt{15} & 2\sqrt{13} \\ \sqrt{2}+2\sqrt{13}-\sqrt{15} & \sqrt{2}-\sqrt{15} \end{vmatrix} =$ (A) -35 (B) -45 (C) -55 (D) -65

() 24. 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

() 25. 設 $\begin{vmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & k \end{vmatrix} = 6$, $\begin{vmatrix} a & d & l \\ b & e & m \\ c & f & n \end{vmatrix} = -5$, 則行列式

$\begin{vmatrix} 3a & -2d & 4g+5l \\ 3b & -2e & 4h+5m \\ 3c & -2f & 4k+5n \end{vmatrix}$ 的值为 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6