





( ) 17. 下列各方程組，何者只有一解？ (A)  $\begin{cases} 4x=5-y \\ y=2x+3 \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+4y=1 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 8x-12y=-9 \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 8x-12y=9 \end{cases}$  (E)  $\begin{cases} y+x=5 \\ 3y+3x=1 \end{cases}$

【課本練習題-自我評量.】

解答 A

解析  $\because$  方程組只有一解  $\therefore \Delta \neq 0$

(A)  $\Delta = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} = 4 - (-2) \times 1 = 6 \neq 0$

(B)  $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 4 - 4 = 0$

(C)  $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 8 & -12 \end{vmatrix} = -24 + 24 = 0$

(D)  $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 8 & -12 \end{vmatrix} = -24 + 24 = 0$

(E)  $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} = 3 - 3 = 0$

( ) 18. 設  $f(x) = x^5 - 21x^4 + 41x^3 - 57x^2 + 13$ ，則  $f(19) =$  (A)10  
(B)13 (C)20 (D)26

【龍騰自命題.】

解答 B

解析 根據餘式定理

$f(19) = f(x) \div (x-19)$  的餘式 = 13

$$\begin{array}{r} 1-21+41-57+0+13 \quad | \quad 19 \\ +19-38+57+0+0 \\ \hline 1-2+3+0+0 \quad | \quad +13 \end{array}$$

( ) 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

【龍騰自命題.】

解答 A

( ) 20. 若方程式  $(x^2 + 1)^2 - 6(x^2 + 1) + 8 = 0$  的四根為  $a, b, c, d$ ，且  $a < b < c < d$ ，則  $c - b =$  (A)2 (B) $2\sqrt{2}$   
(C) $2\sqrt{3}$  (D)4

【隨堂講義補充題.】

解答 A

解析 令  $x^2 + 1 = t$

原式為  $t^2 - 6t + 8 = 0 \Rightarrow (t-4)(t-2) = 0$

$\Rightarrow t = 4$  或  $2$

則  $x^2 + 1 = 4$  或  $x^2 + 1 = 2 \Rightarrow x^2 = 3$  或  $x^2 = 1$

$\Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$  或  $x = \pm 1$

$\therefore a < b < c < d$

$\therefore a = -\sqrt{3}, b = -1, c = 1, d = \sqrt{3}$

$\Rightarrow c - b = 1 - (-1) = 2$

( ) 21. 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) $\frac{40}{3}$

【106 年歷屆試題.】

解答 D

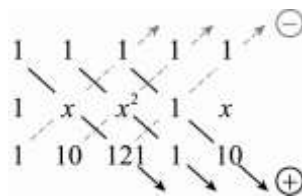
解析

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & x^2 \\ 1 & 10 & 121 \end{vmatrix} = 1 \times x \times 121 + 1 \times x^2 \times 1 + 1 \times 1 \times 10 - 1 \times x \times 1 - 10 \times x^2 \times 1 - 1 \times 1 \times 121$$

$= 121x + x^2 + 10 - x - 10x^2 - 121 = -9x^2 + 120x - 111$

則方程式  $-9x^2 + 120x - 111 = 0$

所有解的和 (兩根和) 為  $-\frac{120}{-9} = \frac{40}{3}$



( ) 22. 若  $x + \frac{1}{x} = 5$ ，則  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$  (A) $\sqrt{5}$  (B)10 (C)23  
(D)25

【龍騰自命題.】

解答 C

解析 已知  $x + \frac{1}{x} = 5 \Rightarrow (x + \frac{1}{x})^2 = 5^2 \Rightarrow$

$x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 25 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$

( ) 23. 若多項式  $ax^2 + x - 3$  與多項式  $-2x^2 + bx + c$  相等，則  
 $a + b + c =$  (A)-2 (B)-4 (C)5 (D)3 (E)0

【課本練習題-自我評量.】

解答 B

解析  $\because ax^2 + x - 3 = -2x^2 + bx + c \therefore a = -2, b = 1, c = -3$

$\Rightarrow a + b + c = -2 + 1 - 3 = -4$

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

(C) $-\frac{4}{5}$  (D) $-\frac{5}{6}$

【隨堂講義補充題.】

解答 D

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{4}{x} + \frac{3}{y} + \frac{2}{z} = 5 \cdots \textcircled{2} \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} + \frac{4}{z} = -4 \cdots \textcircled{3} \end{cases}$$

解析

$$\begin{cases} \textcircled{2} - 2 \times \textcircled{1} : \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 5 \\ 2 \times \textcircled{2} - \textcircled{3} : \frac{5}{x} + \frac{4}{y} = 14 \end{cases} \Rightarrow x = \frac{1}{2}, y = 1$$

代入①得  $z = -\frac{1}{3}$

$$\therefore x - y + z = \frac{1}{2} - 1 - \frac{1}{3} = -\frac{5}{6}$$

- ( ) 25. 行列式  $\begin{vmatrix} 132 & 64 & 72 \\ 121 & -44 & -99 \\ 33 & 24 & 27 \end{vmatrix}$  的值为 (A)52268 (B)52272  
(C)52276 (D)52280

【隨堂講義補充題.】

解答 B

解析

$$\text{所求} = 11 \times 4 \times 9 \times \begin{vmatrix} 12 & 16 & 8 \\ 11 & -11 & -11 \\ 3 & 6 & 3 \end{vmatrix} = 396 \times \begin{vmatrix} 12 & 28 & 20 \\ 11 & 0 & 0 \\ 3 & 9 & 6 \end{vmatrix}$$

$$= 396 \times (-11) \times \begin{vmatrix} 28 & 20 \\ 9 & 6 \end{vmatrix} = 396 \times (-11) \times (-12) = 52272$$