

重點聚焦

一、提公因式：

- $ab+ac=a(b+c)。$
- $ac+ad+bc+bd=a(c+d)+b(c+d)$
 $= (a+b)(c+d)。$

二、平方公式：

- $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2。$
- $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2。$
- $a^2-b^2=(a+b)(a-b)。$

三、三次方公式：

- $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3=(a+b)^3。$
- $a^3-3a^2b+3ab^2-b^3=(a-b)^3。$
- $a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)。$
- $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)。$

四、十字交乘法：

$$\begin{aligned} 1. x^2+(a+b)x+ab &= (x^2+ax)+(bx+ab) \\ &= x(x+a)+b(x+a) \\ &= (x+a)(x+b)。 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. acx^2+(ad+bc)x+bd \\ &= (acx^2+adx)+(bcx+bd) \\ &= ax(cx+d)+b(cx+d) \\ &= (ax+b)(cx+d)。 \end{aligned}$$

$\begin{array}{cc} a & b \\ \times & \\ c & d \end{array}$

五、利用因式分解求方程式解：

若 $(ax-b)(cx-d)=0$ (其中 $a, c \neq 0$)，

則 $x = \frac{b}{a}$ 或 $\frac{d}{c}。$

老師說

因式分解 $3xy+3y-2x-2。$

解

1

學生做

因式分解

$$(3a+b)(a+2b)^2-(3a+b)^2(a+2b)。$$

解

延伸練習

將下列因式分解 $a^2b+ab^2-ab-a-b+1。$ **答：**_____。

老師說

因式分解 $16x^4-81。$

解

2

學生做

因式分解 $x^4-1。$

解

延伸練習

因式分解 $(x^2+y^2-4)^2-4x^2y^2。$ **答：**_____。

 老師說

因式分解 $8x^3 - 125$ 。

解

3

 學生做

因式分解 $x^3 + 27$ 。

解

 延伸練習

將 $9^6 - 64$ 寫成標準分解式。**答**：_____。

 老師說

因式分解 $6x^2 - 5x - 6$ 。

解

4

 學生做

因式分解： $x^4 - 13x^2 + 36$ 。

解

 延伸練習

用十字交乘法分解 $3x^2 - 5x - 2$ 。**答**：_____。

 老師說

解方程式 $6x^2 - 7x - 3 = 0$ 。

解

5

 學生做

解方程式 $2x^2 - 5x - 3 = 0$ 。

解

 延伸練習

解方程式 $x^2 - 2x - 399 = 0$ 。**答**：_____。

 老師說 *

因式分解 $x^4 + x^2y^2 + y^4$ 。

解

6

* 學生做

因式分解 $x^4 - 3x^2y^2 + y^4$ 。

解

 延伸練習

因式分解： $9x^4 - 7x^2 + 1$ 。**答**：_____。

 老師說 *

因式分解 $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$ 。

解

7

* 學生做

因式分解 $x^3 + 1$ 。

解

 延伸練習

因式分解 $x^4 - 16$ 。**答**：_____。

 老師說 *

設 $x - \frac{1}{x} = 2$ ，利用分解因式求 $x^3 - \frac{1}{x^3}$ 的值。

解

8

* 學生做

設 $x + \frac{1}{x} = 3$ ，利用分解因式求 $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 的值。

解

 延伸練習

設 $x + \frac{1}{x} = 3$ ，求 $x^3 + x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$ 的值。**答**：_____。

先修評量

單元

2

◎ 因式分解



每題 10 分，共計 100 分

1. 已知 $6x^2 - 7x - 3 = (ax + 1)(2x + b)$ ，則 $a + b =$ _____。2. 若多項式 $5x^2 + 17x - 12$ 可因式分解成 $(x + a)(bx + c)$ ，其中 a, b, c 均為整數，則 $a + c$ 之值為何？

(A) 1 (B) 7 (C) 11 (D) 13

【108.會考】

答：_____。

3. 已知 $2x - 3$ 為 $4x^2 - 2x + m$ 的因式，則 $4x^2 - 2x + m$ 可因式分解為何？(A) $(2x - 3)(2x + 1)$ (B) $(2x - 3)(3x + 2)$ (C) $2(2x - 3)(x + 1)$ (D) $(2x - 3)(x - 2)$ (E) $2(2x - 3)(x - 1)$

【國中試題】

答：_____。

4. 判斷一元二次方程式 $x^2 - 8x - a = 0$ 中的 a 為下列哪一個數時，可使得此方程式的兩根均為整數？

(A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24

【104.會考】

答：_____。

5. 若一元二次方程式 $x^2 - 8x - 3 \times 11 = 0$ 的兩根為 a, b ，且 $a > b$ ，則 $a - 2b$ 之值為何？

(A) -25 (B) -19 (C) 5 (D) 17

【107.會考】

答：_____。

6. 若一元二次方程式 $95x^2 + 3x - 36 = 0$ 的兩根為 a, b ，且 $a > b$ ，則 $a =$ _____。 【國中試題】7. 解方程式 $(x - 1)(x - 3)(x - 5)(x - 7) + 15 = 0$ ，其中兩整數根分別為_____。8. 設 $x = t + \frac{1}{t}$ ，試求 $t^3 + \frac{1}{t^3} =$ _____。(以 x 表示)

9. 下列各多項式中，哪些可分解為兩個或兩個以上整係數多項式的乘積？(多選)

(A) $x^2 + x + 1$ (B) $x^3 + x^2 + x + 1$ (C) $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ (D) $x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ (E) $x^9 + x^8 + x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$

答：_____。

10. 因式分解 $(x + 3y)^2 - 4(2x^2 + 7xy + 3y^2) + 4(2x + y)^2 =$ _____。