

例題 - 首項係數為 1

因式分解下列各式：

(1) $x^2 + 7x - 18$

(2) $x^2 - 7x - 30$

■ 學生練習

因式分解下列各式：

(1) $x^2 + 4x - 12$

(2) $x^2 - 4x - 12$

參考解答：(1) $(x-2)(x+6)$ (2) $(x-6)(x+2)$

NOTE:

例題 - 首項係數為 -1

因式分解 $-x^2 + x + 6$

■ 學生練習

因式分解 $-x^2 - 7x + 18$ 參考解答： $-(x-2)(x+9)$

NOTE:

例題 - 首項係數不為 1

因式分解 $3x^2 - 30x + 72$

■ 學生練習

因式分解下列各式

(1) $-3x^2 + 12x + 180$

(2) $4x^3y - 20x^2y^2 + 24xy^3$

參考解答：(1) $-3(x-10)(x+6)$ (2) $4xy(x-2y)(x-3y)$

NOTE:

例題 - 首項係數不為 1

因式分解 $\frac{1}{3}x^2 - x - 6$

■ 學生練習

因式分解 $\frac{3}{4}x^2 + 4x + \frac{5}{4}$

參考解答： $\frac{1}{4}(3x+1)(x+5)$

NOTE:

例題 - 首項係數不為 1

因式分解 $7x^2 + 19x - 6$

■ 學生練習

因式分解下列各式：

(1) $3x^2 + 2x - 5$

(2) $7x^2 - 32x - 15$

參考解答：(1) $(x-1)(3x+5)$ (2) $(7x+3)(x-5)$

NOTE:

例題 - 首項係數不為 1

因式分解 $6x^2 + 17x + 12$

■ 學生練習

因式分解下列各式：

(1) $12x^2 - 29x + 15$

(2) $120x^2 - 37x - 1$

參考解答：(1) $(3x-5)(4x-3)$ (2) $(40x+1)(3x-1)$

NOTE:

例題 - 先整理再分解

因式分解下列各式：

(1) $2 - x - 15x^2$ (2) $50 - (12 - x)(x + 3)$

■ 學生練習

因式分解下列各式：

(1) $-3 - 2x + 8x^2$ (2) $(2x - 1)(x + 1) - 5$

參考解答：(1) $(4x - 3)(2x + 1)$ (2) $(2x - 3)(x + 2)$

NOTE:

例題 - 變數變換法

因式分解 $(x - y)^2 - 5(x - y) - 6$

■ 學生練習

因式分解下列各式：

(1) $9(4x - 1)^2 + 35(1 - 4x) - 4$ (2) $(2y - 2x)^2 - 17(x - y) - 15$

參考解答：(1) $4(9x - 2)(4x - 5)$ (2) $(4x - 4y + 3)(x - y - 5)$

NOTE:

例題 - 變數變換法

因式分解 $(x - 1)^2 + 3(x^2 - 1) + 2(x + 1)^2$

■ 學生練習

因式分解 $3(2x - 5)^2 - 4(2x - 5)(y + 2) + (y + 2)^2$

參考解答： $(6x - y - 17)(2x - y - 7)$

NOTE:

例題 - 分組展開再分解

因式分解 $(x-3)(x+2)(x+4)(x-1)+24$

■ 學生練習

因式分解 $(x+2)(x+4)(x+6)(x+12)+63x^2$

參考解答： $(x^2+21x+24)(x^2+3x+24)$

NOTE:

例題 - 十字交乘求係數

已知 $x^2+kx+20$ 可用十字交乘法因式分解，其中 k 為奇數，求 $k = ?$

■ 學生練習

已知 x^2+x+k 可用十字交乘法因式分解， k 為整數並且 $|k| \leq 10$ ，求 $k = ?$

參考解答： -2 or -6

NOTE:

例題 - 看錯係數問題

大雄因式分解一個 x 的四次多項式，不小心將常數項的正負號看錯，得到的結果是 $(x^2+2)(x^2+3)$ ，如果沒有其他錯誤，則該多項式因式分解後的正確答案為何？

■ 學生練習

葉阿成分解一個 y 的四次多項式，不小心將常數項的正負號看錯，得到的結果是 $(y^2+6)(y+1)(y-1)$ ，如果他在演算過程中沒有別的錯誤，則該多項式因式分解後的正確答案為何？

參考解答： $(y^2+3)(y^2+2)$

NOTE:

例題 - 因式分解綜合題型

因式分解 $(3x^2 + x - 2)^2 - (2x^2 - x + 1)^2$

■ 學生練習

因式分解 $(4x^2 - 3x - 2)^2 - (2x^2 - 4x - 1)^2$

參考解答： $(3x+1)(2x-3)(2x-1)(x+1)$

NOTE:

例題 - 因式分解綜合題型

因式分解 $x^5 - 3x^4 - 5x^3 + 15x^2 + 4x - 12$

■ 學生練習

因式分解 $x^5 - 2x^4 - 13x^3 + 26x^2 + 36x - 72$

參考解答： $(x+3)(x-3)(x+2)(x-2)^2$

NOTE:

例題 - 分組分解

因式分解 $x^2 + xy - x - 2y - 2$

■ 學生練習

因式分解 $2x^2 - x - xy + y - y^2$

參考解答： $(x-y)(2x+y-1)$

NOTE:

例題 - 分組分解

因式分解 $xy^2 + xy - 6x - y^2 + 4y - 4$

■ 學生練習

因式分解 $xy^2 + 2xy - 3x - y^2 + 2y - 1$

參考解答： $(y-1)(xy+3x-y+1)$

NOTE:

例題 - 十字交乘法應用

下列哪一個選項是 $22 \times 8 \times 8 - 9 \times 8 - 1$ 的因數?
 (A) 17 (B) 87 (C) 89 (D) 175

■ 學生練習

求 $3 \times 1006^2 - 19 \times 1005 - 13 = ?$

參考解答： 3017000

NOTE: