乘法公式與整式除法 — 教師解答

八上・正文 63–72 頁・基訓第 32–36 課時

按需要使用示範及帶做，再完成八題核心；補練及進階按程度選用。要求學生交代理由，並驗算原方程或展開核對。

教師示範 1

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(2x-3)^2$$

參考答案

4x²-12x+9。

$$4x^2-12x+9$$

1. 用 (a±b)²=a²±2ab+b²，不可漏去中間項。
2. $(2x-3)^2=(2x)^2-2\cdot(2x)\cdot 3+3^2$。
3. 合併同類項，得 4x²-12x+9。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

帶做 2

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(3x+2)(3x-2)$$

1. 配對的兩項為 a=___、b=___。
2. a²−b²=___−___=___。

參考答案

9x²-4。

$$9x^2-4$$

1. 先辨認兩項，再用 (a+b)(a−b)=a²−b²。
2. $(3x+2)(3x-2)=(3x)^2-2^2$。
3. 合併同類項，得 9x²-4。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

先備 3

計算 (−3)²，注意符號。

$$(-3)^2$$

參考答案

9。

1. 負號在括號內，所以兩個因數均為−3。
2. (−3)(−3)=9。

- 使用題目所述關係並列出計算。
- 按題意寫出答案及單位。

先備 4

化簡；保留原除式限制 $x \neq 0$。

$$\frac{x^5}{x^2}$$

參考答案

x^3；$x \neq 0$。

$$x^3$$

1. 係數相除、同底數指數相減；多項式每項均須除以除式，且除式不可為零。
2. $\frac{x^5}{x^2} = x^{5-2}$。
3. 合併同類項，得 x^3。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

獨立練習 5

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(x+5)(x-5)$$

參考答案

x^2-25。

$$x^2 - 25$$

1. 先辨認兩項，再用 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$。
2. $(x+5)(x-5) = x^2 - 5^2$。
3. 合併同類項，得 x^2-25。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

獨立練習 6

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(x+4)^2$$

參考答案

$x^2+8x+16$。

$$x^2 + 8x + 16$$

1. 用 $(a \pm b)^2=a^2 \pm 2ab+b^2$，不可漏去中間項。
2. $(x+4)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2$。
3. 合併同類項，得 $x^2+8x+16$。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

獨立練習 7

化簡；保留原除式限制 x≠0。

$$\frac{x^3}{x^3}$$

參考答案

1；x≠0。

$$1$$

1. 係數相除、同底數指數相減；多項式每項均須除以除式，且除式不可為零。
2. $\frac{x^3}{x^3}=x^{3-3}=x^0$。
3. 合併同類項，得 1。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

獨立練習 8

化簡；保留原除式限制 x≠0。

$$\frac{6x^3-9x^2}{3x}$$

參考答案

$2x^2-3x$；x≠0。

$$2x^2-3x$$

1. 係數相除、同底數指數相減；多項式每項均須除以除式，且除式不可為零。
2. $\frac{6x^3-9x^2}{3x}=\frac{6x^3}{3x}-\frac{9x^2}{3x}$。
3. 合併同類項，得 $2x^2-3x$。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

離堂題 9

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(x-2)^2$$

參考答案

x^2-4x+4。

$$x^2-4x+4$$

1. 用 $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$，不可漏去中間項。
2. $(x-2)^2=x^2-2\cdot x\cdot 2+2^2$。
3. 合併同類項，得 x^2-4x+4。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

離堂題 10

寫出所用法則，並完全化簡。

$$\frac{4x^2+8x}{4}$$

參考答案

x^2+2x。

$$x^2+2x$$

1. 係數相除、同底數指數相減；多項式每項均須除以除式，且除式不可為零。
2. $\frac{4x^2+8x}{4}=\frac{4x^2}{4}+\frac{8x}{4}$。
3. 合併同類項，得 x^2+2x。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

補練／家課 11

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(x+6)(x-6)$$

參考答案

x^2-36。

$$x^2-36$$

1. 先辨認兩項，再用 $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$。
2. $(x+6)(x-6)=x^2-6^2$。
3. 合併同類項，得 x^2-36。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

補練／家課 12

寫出所用法則，並完全化簡。

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

參考答案

$9x^2+6x+1$。

$$9x^2+6x+1$$

1. 用 $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$，不可漏去中間項。
2. $(3x+1)^2=(3x)^2+2\cdot(3x)\cdot 1+1^2$。
3. 合併同類項，得 $9x^2+6x+1$。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

補練／家課 13

化簡；保留原除式限制 x≠0。

$$\frac{x^8}{x^5}$$

參考答案

x^3；x≠0。

$$x^3$$

1. 係數相除、同底數指數相減；多項式每項均須除以除式，且除式不可為零。
2. $\frac{x^8}{x^5} = x^{8-5}$。
3. 合併同類項，得 x^3。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

補練／家課 14

化簡；保留原除式限制 x≠0、y≠0。

$$\frac{-12x^3y^2}{3xy}$$

參考答案

$-4x^2y$；x≠0、y≠0。

$$-4x^2y$$

1. 係數相除、同底數指數相減；多項式每項均須除以除式，且除式不可為零。
2. $\frac{-12x^3y^2}{3xy} = (-12/3)x^{3-1}y^{2-1}$。
3. 合併同類項，得 $-4x^2y$。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

進階 15

寫出所用法則，並完全化簡。

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

參考答案

12x。

$$12x$$

1. 用 $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$，不可漏去中間項。
2. $(x+3)^2-(x-3)^2 = (x^2+6x+9)-(x^2-6x+9)$。
3. 合併同類項，得 12x。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。

進階 16

寫出所用法則，並完全化簡。

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

參考答案

-4x+2。

$$-4x+2$$

1. 先辨認兩項，再用 (a+b)(a−b)=a²−b²。
2. $(2x-1)^2-(2x+1)(2x-1)=(4x^2-4x+1)-(4x^2-1)$。
3. 合併同類項，得 -4x+2。
4. 逐項核對正負號、係數及指數。

- 寫出法則及完整中間步驟。
- 答案為代數上等值的最簡式。