冪與整式乘法 — 教師解答

八上・正文 51–62 頁・基訓第 26–31 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。

$$(2x-3)(x+4)$$

參考答案

$2x^2+5x-12$。

$$2x^2+5x-12$$

1. 一個括號的每一項須乘另一個括號的每一項，再合併同類項。
2. $(2x-3)(x+4)=2x^2+8x-3x-12$。
3. 合併同類項，得 $2x^2+5x-12$。
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。

$$(2x^2y)^3$$

1. 2^3=＿＿；$(x^2)^3=x^{\square}$；y^3=＿＿。
2. 把三個因式相乘：＿＿。

參考答案

$8x^6y^3$。

$$8x^6y^3$$

1. 把每個因式乘方，包括係數及其正負號。
2. $(2x^2y)^3=2^3(x^2)^3y^3$。
3. 合併同類項，得 $8x^6y^3$。
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。

先備 3

寫出所用法則，並完全化簡。

$$x^3x^4$$

參考答案

x^7。

$$x^7$$

1. 同底數冪相乘時指數相加；冪的乘方時指數相乘。
2. $x^3x^4=x^{3+4}$。
3. 合併同類項，得 x^7。
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 4

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(x^3)^4$$

參考答案

x^{12}。

$$x^{12}$$

1. 同底數冪相乘時指數相加；冪的乘方時指數相乘。
2. $(x^3)^4 = x^{3\cdot 4}$。
3. 合併同類項，得 x^{12}。
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。

$$(3xy^2)^2$$

參考答案

$9x^2y^4$。

$$9x^2y^4$$

1. 把每個因式乘方，包括係數及其正負號。
2. $(3xy^2)^2 = 3^2x^2(y^2)^2$。
3. 合併同類項，得 $9x^2y^4$。
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。

獨立練習 6

寫出所用法則，並完全化簡。

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

參考答案

$-6x^3y^4$。

$$-6x^3y^4$$

1. 把每個因式乘方，包括係數及其正負號。
2. $(-2x^2y)(3xy^3) = (-2\cdot 3)x^{2+1}y^{1+3}$。
3. 合併同類項，得 $-6x^3y^4$。
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。

獨立練習 7

寫出所用法則，並完全化簡。

$$3x(2x-5)$$

參考答案

$6x^2$-15x。

$$6x^2-15x$$

1. 一個括號的每一項須乘另一個括號的每一項，再合併同類項。
2. $3x(2x-5)=3x\cdot 2x-3x\cdot 5$。
3. 合併同類項，得 $6x^2$-15x。
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

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(x+2)(x-5)$$

參考答案

x^2-3x-10。

$$x^2-3x-10$$

1. 一個括號的每一項須乘另一個括號的每一項，再合併同類項。
2. $(x+2)(x-5)=x^2-5x+2x-10$。
3. 合併同類項，得 x^2-3x-10。
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。

$$x^2+x^2$$

參考答案

$2x^2$。

$$2x^2$$

1. 這是同類項相加，不是同底數冪相乘；只把係數相加。
2. $x^2+x^2=(1+1)x^2$。
3. 合併同類項，得 $2x^2$。
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。

離堂題 10

寫出所用法則，並完全化簡。

$$-2x(x-4)$$

參考答案

-2x²+8x。

$$-2x^2+8x$$

1. 一個括號的每一項須乘另一個括號的每一項，再合併同類項。
2. $-2x(x-4)=-2x\cdot x+(-2x)\cdot(-4)$。
3. 合併同類項，得 -2x²+8x。
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。

$$(a+b)^2(a+b)^3$$

參考答案

(a+b)⁵。

$$(a+b)^5$$

1. 同底數冪相乘時指數相加；冪的乘方時指數相乘。
2. $(a+b)^2(a+b)^3=(a+b)^{2+3}$。
3. 合併同類項，得 (a+b)⁵。
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。

$$(y^2)^5$$

參考答案

y¹⁰。

$$y^{10}$$

1. 同底數冪相乘時指數相加；冪的乘方時指數相乘。
2. $(y^2)^5=y^{2\cdot5}$。
3. 合併同類項，得 y¹⁰。
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

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(-3a^2b)^2$$

參考答案

$9a^4b^2$。

$$9a^4b^2$$

1. 把每個因式乘方，包括係數及其正負號。
2. $(-3a^2b)^2 = (-3)^2(a^2)^2b^2$。
3. 合併同類項，得 $9a^4b^2$。
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。

補練／家課 14

寫出所用法則，並完全化簡。

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

參考答案

$6x^2$-x-2。

$$6x^2 - x - 2$$

1. 一個括號的每一項須乘另一個括號的每一項，再合併同類項。
2. $(2x+1)(3x-2) = 6x^2 - 4x + 3x - 2$。
3. 合併同類項，得 $6x^2$-x-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。

進階 15

寫出所用法則，並完全化簡。

$$(2x^2)(-3x)(4x^3)$$

參考答案

-24x^6。

$$-24x^6$$

1. 把每個因式乘方，包括係數及其正負號。
2. $(2x^2)(-3x)(4x^3) = (2 \cdot (-3) \cdot 4)x^{2+1+3}$。
3. 合併同類項，得 -24x^6。
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

長方形邊長為 x+3、x+1 單位，且 x>0。把面積寫成最簡多項式。

$$(x+3)(x+1)$$

參考答案

x^2+4x+3。

$$x^2+4x+3$$

1. 一個括號的每一項須乘另一個括號的每一項，再合併同類項。
2. $(x+3)(x+1)=x^2+x+3x+3$。
3. 合併同類項，得 x^2+4x+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。