

P25**▶多項式的加法**

多項式的加法運算：

- (1) 橫式運算時若有括號，應先去括號，再合併同類項。
- (2) 直式運算時，先將式子依降幕或升幕排列，同類項對齊，缺項補 0，再將同類項的係數相加。

例 1 多項式的加法

自評 P31 第 3 題 (1)

計算 $(x^2+6x+5) + (3x^2+2x+4)$ 。

解一

用橫式運算

$$\begin{aligned} & (x^2+6x+5) + (3x^2+2x+4) \\ &= x^2+6x+5+3x^2+2x+4 \\ &= (x^2+3x^2) + (6x+2x) + (5+4) \\ &= 4x^2+8x+9 \end{aligned}$$

解二

用直式運算

$$\begin{array}{r} \quad x^2 \quad +6x \quad +5 \\ +) \quad 3x^2 \quad +2x \quad +4 \\ \hline \quad 4x^2 \quad +8x \quad +9 \end{array}$$

$$(x^2+6x+5) + (3x^2+2x+4) = 4x^2+8x+9$$

隨堂練習

自評 P32 第 5 題(1)

計算 $(5x^2+3x+6) + (-2x^2+4x+9)$ 。

① ③ ⑥ ⑦ ⑧，觀察 5 個數字的唸法，哪一個數字應該被拿走？

P26

如果多項式缺少某一項，代表此項係數為 0，在進行直式運算時，缺項通常會補 0，方便同類項對齊。

例 2 缺項的多項式加法

計算 $(3x^2 - 2x^3 + 5) + (7x^3 - 3x + 6)$ 。

解一

用橫式運算

$$\begin{aligned} & (3x^2 - 2x^3 + 5) + (7x^3 - 3x + 6) \\ &= 3x^2 - 2x^3 + 5 + 7x^3 - 3x + 6 \\ &= (-2x^3 + 7x^3) + 3x^2 - 3x + (5 + 6) \\ &= 5x^3 + 3x^2 - 3x + 11 \end{aligned}$$

解二

用直式運算

$$\begin{array}{r} -2x^3 + 3x^2 + 0x + 5 \\ +) \quad 7x^3 + 0x^2 - 3x + 6 \\ \hline 5x^3 + 3x^2 - 3x + 11 \end{array}$$

$$(-2x^3 + 3x^2 + 5) + (7x^3 - 3x + 6) = 5x^3 + 3x^2 - 3x + 11$$

通常依降冪排列，
缺項補 0。

**隨堂練習**

計算下列各式：

(1) $(5x^2 + 6x - 5) + (3 - 4x^2)$

(2) $(2x^2 - 5x^3 + 6) + (6 + 4x + 2x^3)$

P27**▶多項式的減法**

多項式的減法運算：

- (1) 橫式運算時若有括號，應先去括號，再合併同類項。
- (2) 直式運算時，先將式子依降幕或升幕排列，同類項對齊，缺項補 0，再將同類項的係數相減。

例 3 多項式的減法

自評 P31 第 3 題 (2)、P32 第 4 題

計算 $(x^2+6x+5) - (3x^2+2x+4)$ 。

解一

用橫式運算

$$\begin{aligned} & (x^2+6x+5) - (3x^2+2x+4) \\ &= x^2+6x+5-3x^2-2x-4 \\ &= (x^2-3x^2) + (6x-2x) + (5-4) \\ &= -2x^2+4x+1 \end{aligned}$$

當括號前有負號，則去括號時，括號內的每一項都要變號。

解二

用直式運算

$$\begin{array}{r} x^2 + 6x + 5 \\ -) \quad 3x^2 + 2x + 4 \\ \hline -2x^2 + 4x + 1 \end{array}$$

$$(x^2+6x+5) - (3x^2+2x+4) = -2x^2+4x+1$$

隨堂練習

計算 $(4x^2-2x-6) - (-2x^2+3x+9)$ 。

解答：6。(6 的讀音是四聲，剩餘讀音都是一聲)

P28**例 4** 缺項的多項式減法

自評 P32 第 5 題 (2)

計算 $(3x^3+x-5) - (4-2x^2+6x^3)$ 。**解一**

用橫式運算

$$\begin{aligned}
& (3x^3+x-5) - (4-2x^2+6x^3) \\
&= 3x^3+x-5-4+2x^2-6x^3 \\
&= (3x^3-6x^3) + 2x^2+x+(-5-4) \\
&= -3x^3+2x^2+x-9
\end{aligned}$$

解二

用直式運算

$$\begin{array}{r}
3x^3 + 0x^2 + x - 5 \\
-) \quad 6x^3 - 2x^2 + 0x + 4 \\
\hline
-3x^3 + 2x^2 + x - 9
\end{array}$$

$$(3x^3+x-5) - (6x^3-2x^2+4) = -3x^3+2x^2+x-9$$

隨堂練習

計算下列各式：

(1) $(2x^2-6) - (9-2x+3x^2)$

(2) $(5x^3+2x-4x^2) - (-2x^2-6x+4)$

通常依降冪排列，
缺項補 0。

P29**例 5** 多項式的加減法

自評 P32 第 6 題

計算下列各式：

(1) $(5x^2-3) + (6x-7) + (2x^2+4x-1)$

(2) $(6x^2-2) - (3x^2+4x) - (11x^2-8x+5)$

解

$$\begin{aligned}
(1) \quad & (5x^2-3) + (6x-7) + (2x^2+4x-1) \\
& = 5x^2-3+6x-7+2x^2+4x-1 \\
& = (5x^2+2x^2) + (6x+4x) + (-3-7-1) \\
& = 7x^2+10x-11
\end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
5x^2 + 0x - 3 \\
 + 6x - 7 \\
+) 2x^2 + 4x - 1 \\
\hline
7x^2 + 10x - 11
\end{array}$$

$$\begin{aligned}
(2) \quad & (6x^2-2) - (3x^2+4x) - (11x^2-8x+5) \\
& = 6x^2-2-3x^2-4x-11x^2+8x-5 \\
& = (6x^2+3x^2-11x^2) + (-4x+8x) + (-2-5) \\
& = -8x^2+4x-7
\end{aligned}$$

隨堂練習

計算下列各式：

(1) $(5x-4) + (3x-x^2+1) - (-7x+3x^2)$

(2) $(-2x+x^2) - (4x^2+1) + (6x-5)$