

主題 1 文字符號的列式與運算

1. 以符號列代數式：以任何文字或符號代表未知數，再根據題意列式。

文字	加、多、和、剩餘、大	減、少、差、不足、小	倍	平均、平分、分成	為、是
符號	+	-	*	÷	=

2. 假設未知數常用的知識：

型態	連續整數	連續奇(偶)數	年齡
想法	連續項都相差 1	連續項都相差 2	四年前 -4 五年後 +5
型態	折扣	拿取	數字相除
想法	打八折 $\times 0.8$ 加兩成 $\times 1.2$ 減 10% $\times 0.9$	拿出一半多 2 顆 表示 剩下一半少 2 顆	被除數 = 除數 \times 商 + 餘數 $0 \leq$ 餘數 < 商

3. 算式中“ \times ”號的化簡：

(1) 數字 \times 符號：“ \times ”號可以省略，並將數字寫在符號的前面，若數字 = 1 時，1 也可以省略。

例： $2 \times a$ 可以簡記成 $2a$ ， $1 \times x$ 可以簡記成 x ， $-1 \times x$ 可以簡記成 $-x$ 。

(2) 符號 \times 符號： \times 號可以省略，且符號是英文字母時，常按英文字母的順序書寫。

例： $a \times b$ 可以簡記成 ab 。 注意：數字 \times 數字：其中的 \times 號不能省略。

3. 算式的值：一個算式所代表的數，是由這個式子中文字符號所代表的數決定的。

例：若 $x = -3$ ，則 $7x - 5 = 7 \times (-3) - 5 = -26$ 。

4. 一元一次式：如果一個式子中只含有一個未知數(一元)，且未知數的次方是一次，就將這樣的式子稱為一元一次方程式。 例： $3x+5$ 、 $-2x+7$ 都是一元一次式

5. 代數式的化簡：

先將數字相乘後，再乘以文字符號	$(-\frac{2}{3}x) \times 6 = [(-\frac{2}{3}) \times 6]x = -4x$
合併同類項	$9x - 7 + 15x + 3 = (9x + 15x) - 7 + 3 = 24x - 4$
利用分配律去括號，再合併同類項	$-2(3x - 5) + 8x = -6x + 10 + 8x = 2x + 10$
先通分，再化簡	$2x - \frac{x-6}{3} = \frac{6x}{3} - \frac{x-6}{3} = \frac{6x-(x-6)}{3} = \frac{6x-x+6}{3} = \frac{5x+6}{3}$ 注意：不能直接乘以 3 消去分母。
加減運算	(1) $ax \pm bx = (a \pm b)x$ --運用分配律的逆運算 (2) $ax + b + cx + d = (ax + cx) + (b + d)$ ← 同類項合併 $= (a + c)x + (b + d)$
乘除運算	(1) $(ax) \times b = abx$ --數字與數字相乘 (2) $(ax) \div b = (ax) \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b}x$ ← 把 $\div b$ 改成 $\times \frac{1}{b}$

6. 去括號：

- (1) 括號前為「+」號，去括號後，括號內的「+」、「-」號不變。
- (2) 括號前為「-」號，去括號後，括號內的「+」變「-」；「-」變「+」。

7. 同類項：(1) 多項式中，任意兩項具有相同文字符號，且其次方相同，就稱這兩項為同類項。 (2) 同類項，其加減法才能合併。

小叮嚀：

1. 當算式中出現「÷」時，先把「÷」某數改成「×」上某數的倒數，再進行計算。
2. (數字)×(數字)中的「×」號不可省略。例： 3×6 不可簡記成 36。
3. 分數形式的式子化簡，記得將分子加上括號再通分。

◆觀念澄清是非題◆

()1. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 3x + 2x = 5x$ 。

()2. $x - \frac{2x-1}{3} = x - \frac{2x}{3} + \frac{1}{3} = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$ 。

()3. 已知父親的體重比兒子體重的 2 倍多 3 公斤，若父親的體重為 x 公斤，則兒子的體重 $\frac{x}{2} - 3$ 公斤。