

# 3-1 式子的運算

## 本節性質與公式摘要

### 1. 一元一次式：

如果一個式子只含有一種代表數的文字符號，且該文字符號的最高次方為一次方，則這樣的式子稱為一元一次式。

**例**  $2a$ 、 $-x+3$ 、 $2y-5$  等，皆為一元一次式。

### 2. 乘法的交換律與結合律：

式子的乘除運算，可以利用乘法交換律或乘法結合律化簡。

(1) 乘法交換律： $a \times b = b \times a$

(2) 乘法結合律： $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

**例**  $4x \times 3 = 3 \times 4x$  (乘法交換律)  
 $= (3 \times 4) \times x$  (乘法結合律)  
 $= 12x$

### 3. 同類項：

(1) 文字符號相同、次數也相同的項，稱為同類項。

**例**  $3x$  和  $-2x$  是同類項， $7$  和  $-2$  是同類項，  
 而  $3x$  和  $-2y$  不是同類項。

(2) 在做式子的加減運算時，須掌握同類項才能合併的方法。

### 4. 分配律：

(1) 同類項的合併，可以利用分配律  $a \times c + b \times c = (a + b) \times c$  化簡。

**例**  $3x + 4x = (3 + 4) \times x = 7x$

(2) 含括號的式子，可以利用分配律  $c \times (a + b) = c \times a + c \times b$  運算。

**例**  $-3(2x + 1) = (-3) \times 2x + (-3) \times 1$   
 $= -6x - 3$

## 基礎題

① 簡記下列各式： **每題 2 分，共 12 分** **每題 2 分，共 12 分** 課 P169~170 例 1~2

$$(1) x \times 7 \\ = 7x$$

$$(2) b \times (-1) \\ = -b$$

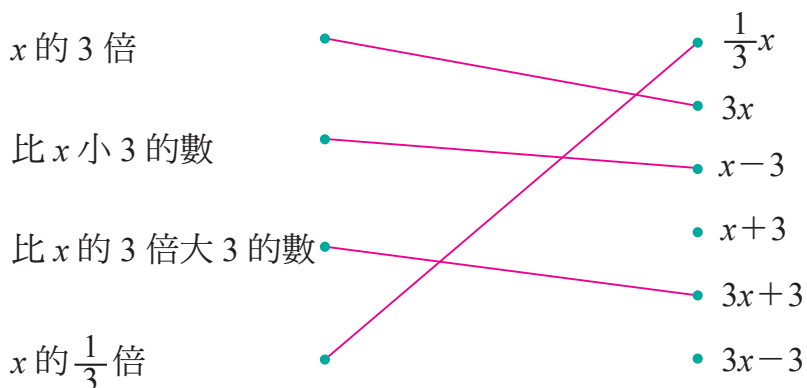
$$(3) x \div \left(-\frac{3}{5}\right) \\ = -\frac{5}{3}x$$

$$(4) x \times 5 - 2 \\ = 5x - 2$$

$$(5) x \times (-3) + 6 \\ = -3x + 6$$

$$(6) x \div \frac{3}{2} + 5 \\ = \frac{2}{3}x + 5$$

② 連連看：將左邊的文字敘述與右邊式子意義相同者連在一起。 **8 分** **4 分** 課 P170 表格



③ (C)  $\frac{17}{5}x$  與下列何者相等？ **2 分** **2 分** 課 P169 例 1

(A)  $3 \times \frac{2}{5} \times x$  (B)  $3 + \frac{2}{5} \times x$  (C)  $(3 + \frac{2}{5}) \times x$  (D)  $3 + \frac{2}{5} + x$

④ (C) 如果翰翰有  $5x$  元，琳琳有  $(x+2)$  元，則下列敘述何者正確？

(A) 翰翰的錢是琳琳的 5 倍還多 2 元

課 P171~172 例 3~5

3分 2分

(B) 翰翰的錢比琳琳多  $(4x+2)$  元

(C) 琳琳的錢是翰翰的  $\frac{1}{5}$  倍多 2 元

(D) 翰翰和琳琳共有  $(5x+2)$  元

⑤ 翰翰今年  $x$  歲，則：每格 3 分，共 6 分 每格 2 分，共 4 分 課 P171~172 例 3~5

(1) 五年前翰翰是  $x-5$  歲。(以含  $x$  的式子表示)

(2) 五年後翰翰是  $x+5$  歲。(以含  $x$  的式子表示)

3分 2分

⑥ 教師將一籃橘子分給  $x$  位學生，如果每位學生分 2 個，則橘子不夠 10 個，這籃橘子總共有  $2x-10$  個。(以含  $x$  的式子表示) 課 P171~172 例 3~5

⑦ 一年甲班校外教學共需經費  $x$  元，如果全班共有 30 人，則每人應分擔

$\frac{x}{30}$  元。(以含  $x$  的式子表示) 3分 2分

課 P171~172 例 3~5

每格 2 分，共 18 分 每格 1 分，共 9 分

⑧ 在下表的空格中，填入各式子所代表的值：

課 P173~174 例 6~7

式子 \ $x$	$x$	2	0	-3
$\frac{3}{2}x-5$		-2	-5	$-\frac{19}{2}$
$5-7x$		-9	5	26
$-3-4x$		-11	-3	9

⑨ 化簡下列各式： **每題 2 分，共 8 分** **每題 2 分，共 8 分** **課 P176~178 例 8~10**

$$(1) 4x \times 5 - 8 \\ = 20x - 8$$

$$(2) 2x \div \frac{3}{2} + 7 \\ = 2x \times \frac{2}{3} + 7 \\ = \frac{4}{3}x + 7$$

$$(3) \frac{3}{5}x - x \\ = \left(\frac{3}{5} - 1\right)x \\ = -\frac{2}{5}x$$

$$(4) 5x - 6 + 2x + 4 \\ = 5x + 2x - 6 + 4 \\ = 7x - 2$$

**3 分** **2 分** **課 P176 課文**

⑩ 父親今年 40 歲，兒子今年 10 歲，則  $x$  年後，父、子兩人的年齡和是  $50 + 2x$  歲。(以含  $x$  的式子表示，並化簡)

父親今年 40 歲， $x$  年後父親的年齡為  $(40 + x)$  歲。

兒子今年 10 歲， $x$  年後兒子的年齡為  $(10 + x)$  歲。

故  $x$  年後，父、子兩人的年齡和是  $(40 + x) + (10 + x) = 50 + 2x$  (歲)

⑪ 化簡下列各式： **每題 3 分，共 12 分** **每題 2 分，共 8 分** **課 P178 例 10**

$$(1) \frac{5}{3}a \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ = -\left(\frac{5}{3}a \times \frac{3}{2}\right) \\ = -\frac{5}{2}a$$

$$(2) (-9) \times \left(-\frac{3}{5}y\right) \\ = 9 \times \frac{3}{5}y \\ = \frac{27}{5}y$$

$$(3) 6x \div \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$= 6x \times \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$= -(6x \times \frac{3}{2})$$

$$= -9x$$

$$(4) \left(-\frac{8}{5}x\right) \div \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$= \left(-\frac{8}{5}x\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right)$$

$$= \frac{8}{5}x \times \frac{3}{4}$$

$$= \frac{6}{5}x$$

- ⑫ 一個長方形的長為  $4x$  公分、寬為  $\frac{5}{2}$  公分，則此長方形的周長為  $8x+5$  公分，面積為  $10x$  平方公分。(以含  $x$  的式子表示，並化簡)

每格 3 分，共 6 分 每格 2 分，共 4 分

課 P179 課文

$$\text{長方形的周長} = \left(4x + \frac{5}{2}\right) \times 2 = 4x \times 2 + \frac{5}{2} \times 2 = 8x + 5 \text{ (公分)}$$

$$\text{長方形的面積} = 4x \times \frac{5}{2} = 10x \text{ (平方公分)}$$

- ⑬ 化簡下列各式：每題 4 分，共 16 分 每題 3 分，共 12 分

課 P180 例 12~13

$$(1) 3(4x-1)$$

$$= 3 \times 4x - 3 \times 1$$

$$= 12x - 3$$

$$(2) -2(2y+5)$$

$$= (-2) \times 2y + (-2) \times 5$$

$$= -4y - 10$$

$$(3) 4(3x-1) + 2(x-1)$$

$$= 12x - 4 + 2x - 2$$

$$= 14x - 6$$

$$(4) 3(2x-1) - (x-2)$$

$$= 6x - 3 - x + 2$$

$$= 5x - 1$$


**精熟題**

- ① 已知父親體重是兒子體重的 3 倍多 1 公斤，如果父親體重為  $x$  公斤，則兒子體重是  $\frac{x-1}{3}$  公斤。(以含  $x$  的式子表示) **4 分**

- ② 甲、乙兩地相距  $x$  公里，仁傑從甲地到乙地，平均每小時走 3 公里，回程時平均每小時走 2 公里，則仁傑來回共需花費  $\frac{5}{6}x$  小時。 **5 分**

(以含  $x$  的式子表示，並化簡)

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = \frac{2x}{6} + \frac{3x}{6} = \frac{5}{6}x$$

- ③ 化簡下列各式：**每題 5 分，共 20 分**

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

$$\begin{aligned} (2) \quad & (4x-3)+2[2x-3(x-5)] \\ & = 4x-3+2[2x-3x+15] \\ & = 4x-3+2[-x+15] \\ & = 4x-3-2x+30 \\ & = 2x+27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & \frac{1}{3}(x-2)-\frac{1}{4}(2x+1) \\ & = \frac{x}{3}-\frac{2}{3}-\frac{x}{2}-\frac{1}{4} \\ & = \frac{x}{3}-\frac{x}{2}-\frac{2}{3}-\frac{1}{4} \\ & = \frac{2x}{6}-\frac{3x}{6}-\frac{8}{12}-\frac{3}{12} \\ & = -\frac{x}{6}-\frac{11}{12} \\ & \text{(或 } \frac{-2x-11}{12} \text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & \frac{3x-4}{2}-\frac{2x-5}{3} \\ & = \frac{3 \times (3x-4)}{6}-\frac{2 \times (2x-5)}{6} \\ & = \frac{(9x-12)-(4x-10)}{6} \\ & = \frac{9x-12-4x+10}{6} \\ & = \frac{5x-2}{6} \\ & \text{(或 } \frac{5}{6}x-\frac{1}{3} \text{)} \end{aligned}$$