



# 基本學習內容：NC-7-4-1、2

## 交換律、結合律及分配律

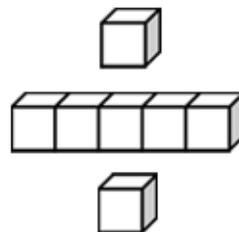
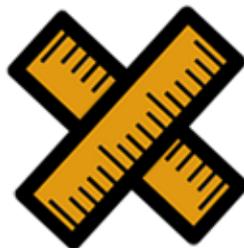
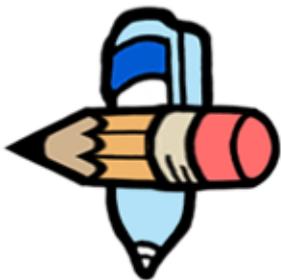
$$a + b - c = a - c + b$$

$$a - (b + c) = a - b - c$$

$$a - (b - c) = a - b + c$$

班級：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_



◎交換律  $a+b=b+a$ ， $a\times b=b\times a$ 

(1) 有甲乙兩杯飲料，甲杯的容量是  $\frac{2}{3}$  公升，乙杯的容量是  $\frac{4}{5}$  公升。

① 小明拿到甲杯，他喝掉  $\frac{4}{5}$  杯的飲料，請問他喝了多少公升？

② 曉華拿到乙杯，她喝掉  $\frac{2}{3}$  杯的飲料，請問她喝了多少公升？

③ 說說看，他們兩人喝的飲料公升數一樣嗎？

解：

① 小明喝的公升數  $= \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$ 。

② 曉華喝的公升數  $= \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$ 。

③ 因為小明從甲杯喝了  $\frac{8}{15}$  公升，曉華也從乙杯喝了  $\frac{8}{15}$  公升，

所以他們兩人喝的飲料公升數一樣多。



老師用一個長方形代表 1 公升，  
用虛線將它分割成 15 等分，如圖一。

從第(1)題知道甲杯的容量是  $\frac{2}{3}$  公升，

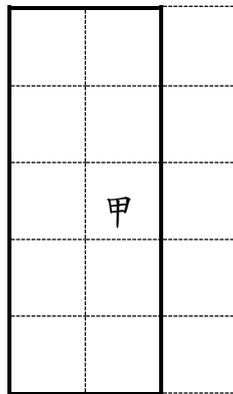
如圖二(實線框出的部份)；

從①知道小明喝掉甲杯的  $\frac{4}{5}$ ，

如圖三(灰色區塊)。



圖一



圖二



圖三





從第(1)題知道乙杯的容量是  $\frac{4}{5}$  公升，

如圖四(實線框出的部份)；

從①知道小明喝掉甲杯的  $\frac{2}{3}$ ，

如圖五(灰色區塊)。



圖四



圖五

從圖三、圖五知道灰色區塊面積相等，

也就是說， $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$  和  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$  的結果相等，

所以記為  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$ 。



當  $a, b$  是兩個分數相乘時， $a \times b = b \times a$  會成立。

一般而言， $a, b$  是任何兩個數相乘， $a \times b = b \times a$  也會成立。





(2) 計算下列算式的結果：

- ①  $(-8) \times 5$
- ②  $5 \times (-8)$

解：

- ①  $(-8) \times 5 = -40$ 。
- ②  $5 \times (-8) = -40$ 。

答：①  $-40$  ②  $-40$



我發現， $(-8) \times 5$  和  $5 \times (-8)$  的結果相等，可記為  $(-8) \times 5 = 5 \times (-8)$ 。

(3) 計算下列算式的結果：

- ①  $(-1\frac{1}{4}) \times (-\frac{3}{5})$
- ②  $(-\frac{3}{5}) \times (-1\frac{1}{4})$

解：

- ①  $(-1\frac{1}{4}) \times (-\frac{3}{5}) = (-\frac{5}{4}) \times (-\frac{3}{5}) = \frac{3}{4}$ 。
- ②  $(-\frac{3}{5}) \times (-1\frac{1}{4}) = (-\frac{3}{5}) \times (-\frac{5}{4}) = \frac{3}{4}$ 。

答：①  $\frac{3}{4}$  ②  $\frac{3}{4}$



我發現， $(-1\frac{1}{4}) \times (-\frac{3}{5})$  和  $(-\frac{3}{5}) \times (-1\frac{1}{4})$  的結果相等，  
可記為  $(-1\frac{1}{4}) \times (-\frac{3}{5}) = (-\frac{3}{5}) \times (-1\frac{1}{4})$ 。

當  $a$ 、 $b$  為任意數時， $a \times b = b \times a$  會成立。





### ◎結合律 $(a+b)+c=a+(b+c)$ ， $(a\times b)\times c=a\times(b\times c)$

(1) 公車上原有乘客 7 人，經過第一站牌，8 人上車，再經過第二站牌，12 人上車，請回答下列問題：

- ① 現在公車上共有多少人？
- ②  $(7+8)+12$  和  $7+(8+12)$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算原有 7 人和第一站牌上車的 8 人合起來的人數，再計算這些人數和第二站牌上車的 12 人的總人數，

算式記成  $(7+8)+12=27$ ，所以共 27 人。

方法二、

先算第一站牌上車的 8 人和第二站牌上車的 12 人合起來的人數，再計算原有 7 人和這些人數的總人數，

算式記成  $7+(8+12)=27$ ，所以共 27 人。

- ② 因為  $(7+8)+12=27$ ， $7+(8+12)=27$ ，  
所以  $(7+8)+12$  和  $7+(8+12)$  的結果相等。



我發現，它們答案都是 27 人，  
所以  $(7+8)+12$  和  $7+(8+12)$  的結果相等。

我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，  
所以  $(7+8)+12$  和  $7+(8+12)$  的結果相等。



因為  $(7+8)+12$  和  $7+(8+12)$  的結果相等，  
所以記為  $(7+8)+12=7+(8+12)$ 。





(2) 計算下列各式：

①  $[(-35) + (-26)] + (-14)$

②  $(-35) + [(-26) + (-14)]$

解：

①  $(-55) + 37 - 25 = -18 - 25 = -43$ 。

②  $(-55) - 25 + 37 = -80 + 37 = -43$ 。

答：① -43 ② -43



我發現，上面①②兩個算式都是 $(-35)$ ， $(-26)$ ， $(-14)$ 這三個數作加法運算，運算次序不同，由左往右算的結果都相等，記為  $[(-35) + (-26)] + (-14) = (-35) + [(-26) + (-14)]$ 。

(3) 計算下列算式的結果：

①  $[4 + (-\frac{2}{7})] + (-1\frac{5}{7})$

②  $4 + [(-\frac{2}{7}) + (-1\frac{5}{7})]$

解：

①  $[4 + (-\frac{2}{7})] + (-1\frac{5}{7}) = 3\frac{5}{7} + (-1\frac{5}{7}) = 2$ 。

②  $4 + [(-\frac{2}{7}) + (-1\frac{5}{7})] = 4 + (-2) = 2$ 。

答：① 2 ② 2



我發現， $[4 + (-\frac{2}{7})] + (-1\frac{5}{7})$ 和 $4 + [(-\frac{2}{7}) + (-1\frac{5}{7})]$ 的結果相等，可記為  $[4 + (-\frac{2}{7})] + (-1\frac{5}{7}) = 4 + [(-\frac{2}{7}) + (-1\frac{5}{7})]$ 。



當三數  $a$ 、 $b$ 、 $c$  相加時，任意兩數先相加，最後的結果都會相等，記為  $(a+b)+c=a+(b+c)$ ，所以可以省略括號，簡單記成  $a+b+c$ 。

例如：

$$[(-35)+(-26)]+(-14)=(-35)+[(-26)+(-14)]=(-35)+(-26)+(-14) \quad ,$$

$$[4+(-\frac{2}{7})]+(-1\frac{5}{7})=4+[(-\frac{2}{7})+(-1\frac{5}{7})]=4+(-\frac{2}{7})+(-1\frac{5}{7}) \quad .$$



(4) 公車上原有乘客 7 人，經過第一站牌， $b$  人上車，再經過第二站牌，12 人上車，請回答下列問題：

- ① 現在公車上共有多少人？
- ②  $(7+b)+12$  和  $7+(b+12)$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算原有 7 人和第一站牌上車的  $b$  人合起來的人數，再計算這些人數和 second 站牌上車的 12 人的總人數，  
算式記成  $(7+b)+12$ ，所以共有  $(7+b)+12$  人。

方法二、

先算第一站牌上車的 8 人和第二站牌上車的 12 人合起來的人數，再計算原有 7 人和這些人數的總人數，  
算式記成  $7+(b+12)$ ，所以共有  $7+(b+12)$  人。

- ② 因為同一個問題有兩種不同算法，  
所以  $(7+b)+12$  和  $7+(b+12)$  兩算式的結果相等。  
記為  $(7+b)+12=7+(b+12)$ 。

答：①  $(7+b)+12$  或  $7+(b+12)$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $(a+b)+c=a+(b+c)$  會成立。





(5) 已知每 5 顆糖果裝成一包，每 3 包裝成一罐，現在有 2 罐糖果罐，請回答下列問題：

- ① 共有多少顆糖果？
- ②  $(5 \times 3) \times 2$  和  $5 \times (3 \times 2)$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算 3 包的糖果顆數，再計算 2 罐糖果總顆數，算式記成  $(5 \times 3) \times 2 = 30$ ，所以共有 30 顆。

方法二、

先算 2 罐的糖果包數，再計算糖果總顆數，算式記成  $5 \times (3 \times 2) = 30$ ，所以共有 30 顆。

- ② 因為  $(5 \times 3) \times 2 = 30$ ， $5 \times (3 \times 2) = 30$ ，所以  $(5 \times 3) \times 2$  和  $5 \times (3 \times 2)$  的結果相等。



我發現，它們答案都是 30 顆，所以  $(5 \times 3) \times 2$  和  $5 \times (3 \times 2)$  的結果相等。

我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，所以  $(5 \times 3) \times 2$  和  $5 \times (3 \times 2)$  的結果相等。



因為  $(5 \times 3) \times 2$  和  $5 \times (3 \times 2)$  的結果相等，所以記為  $(5 \times 3) \times 2 = 5 \times (3 \times 2)$ 。





(6) 計算下列各式：

- ①  $[(-15) \times 4] \times (-11)$   
 ②  $(-15) \times [(-11) \times 4]$

解：

- ①  $[(-15) \times 4] \times (-11) = (-60) \times (-11) = 660$ 。  
 ②  $(-15) \times [(-11) \times 4] = (-15) \times (-44) = 660$ 。

答：① 660 ② 660



我發現，上面①②兩個算式都是(-15)，4，(-11)這三個數作乘法運算，運算次序不同，由左往右算的結果都相等，記為  $[(-15) \times 4] \times (-11) = (-15) \times [(-11) \times 4]$ 。

(7) 計算下列算式的結果：

- ①  $[(-\frac{4}{5}) \times (-\frac{3}{2})] \times (-\frac{5}{9})$   
 ②  $(-\frac{4}{5}) \times [(-\frac{3}{2}) \times (-\frac{5}{9})]$

解：

- ①  $[(-\frac{4}{5}) \times (-\frac{3}{2})] \times (-\frac{5}{9}) = \frac{6}{5} \times (-\frac{5}{9}) = -\frac{2}{3}$ 。  
 ②  $(-\frac{4}{5}) \times [(-\frac{3}{2}) \times (-\frac{5}{9})] = (-\frac{4}{5}) \times \frac{5}{6} = -\frac{2}{3}$ 。

答：①  $-\frac{2}{3}$  ②  $-\frac{2}{3}$



我發現， $[(-\frac{4}{5}) \times (-\frac{3}{2})] \times (-\frac{5}{9})$  和  $(-\frac{4}{5}) \times [(-\frac{3}{2}) \times (-\frac{5}{9})]$  的結果相等，可記為  $[(-\frac{4}{5}) \times (-\frac{3}{2})] \times (-\frac{5}{9}) = (-\frac{4}{5}) \times [(-\frac{3}{2}) \times (-\frac{5}{9})]$ 。



當三數  $a$ 、 $b$ 、 $c$  相乘時，任意兩數先相加，最後的結果都會相等，記為  $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ ，所以可以省略括號，簡單記成  $a \times b \times c$ 。

例如：

$$[(-15) \times 4] \times (-11) = (-15) \times [(-11) \times 4] = (-15) \times (-11) \times 4,$$

$$\left[ \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \right] \times \left(-\frac{5}{9}\right) = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left[ \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \right] = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right)$$



(8) 已知每 5 顆糖果裝成一包，每  $b$  包裝成一罐，現在有 2 罐糖果罐，請回答下列問題：

- ① 共有多少顆糖果？
- ②  $(5 \times b) \times 2$  和  $5 \times (b \times 2)$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算  $b$  包的糖果顆數，再計算 2 罐糖果總顆數，算式記成  $(5 \times b) \times 2$ ，所以共有  $(5 \times b) \times 2$  人。

方法二、

先算 2 罐的糖果包數，再計算糖果總顆數，算式記成  $5 \times (b \times 2)$ ，所以共有  $5 \times (b \times 2)$  人。

② 因為同一個問題有兩種不同算法，

所以  $(5 \times b) \times 2$  和  $5 \times (b \times 2)$  兩算式的結果相等。

記為  $(5 \times b) \times 2 = 5 \times (b \times 2)$ 。

答：①  $(5 \times b) \times 2$  或  $5 \times (b \times 2)$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$  會成立。





## 隨堂練習

(1) 計算下列各式：

$$\textcircled{1} \frac{7}{9} + \left[ \left( -\frac{16}{9} \right) + 2\frac{1}{4} \right]$$

$$\textcircled{2} \left[ \left( -1\frac{5}{11} \right) \times \frac{16}{3} \right] \times \frac{3}{8}$$



◎分配律  $(a+b) \times c = a \times c + b \times c$ ， $c \times (a+b) = c \times a + c \times b$

(1)老師將班上同學分組進行教學，每組有男生2人，女生3人，共5組，請回答下列問題：

- ①全班學生共有多少人？
- ② $(2+3) \times 5$ 和  $2 \times 5 + 3 \times 5$ 的結果相等嗎？

解：

①方法一、

先算每組有2位男生，3位女生合起來的人數，再計算5組的人數，算式記成  $(2+3) \times 5 = 25$ ，所以共25人。

方法二、

先分別算出5組男生的人數和女生人數，再合起來計算全班人數，算式記成  $2 \times 5 + 3 \times 5 = 25$ ，所以共25人。

- ②因為  $(2+3) \times 5 = 25$ ， $2 \times 5 + 3 \times 5 = 25$ ，所以  $(2+3) \times 5$ 和  $2 \times 5 + 3 \times 5$ 的結果相等。



我發現，它們答案都是25人，所以  $(2+3) \times 5$ 和  $2 \times 5 + 3 \times 5$ 的結果相等。

我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，所以  $(2+3) \times 5$ 和  $2 \times 5 + 3 \times 5$ 的結果相等。



因為  $(2+3) \times 5$ 和  $2 \times 5 + 3 \times 5$ 的結果相等，所以記為  $(2+3) \times 5 = 2 \times 5 + 3 \times 5$ 。





(2) 已知每罐糖果罐裝有 40 顆糖果，小明原有 2 罐，媽媽再給他 3 罐，請回答下列問題：

- ① 小明共有多少顆糖果？
- ②  $40 \times (2+3)$  和  $40 \times 2 + 40 \times 3$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算原有 2 罐和媽媽給的 3 罐合起來的罐數，再計算糖果總顆數，算式記成  $40 \times (2+3) = 200$ ，所以共有 200 顆。

方法二、

先分別算出原有 2 罐的糖果顆數和媽媽給的 3 罐的糖果顆數，再合起來計算總顆數，

算式記成  $40 \times 2 + 40 \times 3 = 200$ ，所以共有 200 顆。

- ② 因為  $40 \times (2+3) = 200$ ， $40 \times 2 + 40 \times 3 = 200$ ，所以  $40 \times (2+3)$  和  $40 \times 2 + 40 \times 3$  的結果相等。



我發現，它們答案都是 200 顆，所以  $40 \times (2+3)$  和  $40 \times 2 + 40 \times 3$  的結果相等。



我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，所以  $40 \times (2+3)$  和  $40 \times 2 + 40 \times 3$  的結果相等。



因為  $40 \times (2+3)$  和  $40 \times 2 + 40 \times 3$  的結果相等，所以記為  $40 \times (2+3) = 40 \times 2 + 40 \times 3$ 。



(3) 計算下列算式的結果：

- ①  $[(-11)+9] \times (-23)$
- ②  $(-11) \times (-23) + 9 \times (-23)$

解：

- ①  $[(-11)+9] \times (-23) = (-2) \times (-23) = 46$ 。
- ②  $(-11) \times (-23) + 9 \times (-23) = 253 - 207 = 46$ 。

答：① 46 ② 46



我發現， $[(-11)+9] \times (-23)$  和  $(-11) \times (-23) + 9 \times (-23)$  的結果相等，可記為  $[(-11)+9] \times (-23) = (-11) \times (-23) + 9 \times (-23)$ 。

(4) 計算下列算式的結果：

- ①  $[\frac{1}{2} + (-\frac{2}{3})] \times (-4)$
- ②  $\frac{1}{2} \times (-4) + (-\frac{2}{3}) \times (-4)$

解：

- ①  $[\frac{1}{2} + (-\frac{2}{3})] \times (-4) = (-\frac{1}{6}) \times (-4) = \frac{2}{3}$ 。
- ②  $\frac{1}{2} \times (-4) + (-\frac{2}{3}) \times (-4) = (-2) + \frac{8}{3} = \frac{2}{3}$ 。

答：①  $\frac{2}{3}$  ②  $\frac{2}{3}$



我發現， $[\frac{1}{2} + (-\frac{2}{3})] \times (-4)$  和  $\frac{1}{2} \times (-4) + (-\frac{2}{3}) \times (-4)$  的結果相等，可記為  $[\frac{1}{2} + (-\frac{2}{3})] \times (-4) = \frac{1}{2} \times (-4) + (-\frac{2}{3}) \times (-4)$ 。



(5) 計算下列算式的結果：

- ①  $14 \times [5 + (-9)]$   
 ②  $14 \times 5 + 14 \times (-9)$

解：

- ①  $14 \times [5 + (-9)] = 14 \times (-4) = -56$ 。  
 ②  $14 \times 5 + 14 \times (-9) = 70 - 126 = -56$ 。

答：① -56 ② -56



我發現， $14 \times [5 + (-9)]$ 和 $14 \times 5 + 14 \times (-9)$ 的結果相等，可記為  
 $14 \times [5 + (-9)] = 14 \times 5 + 14 \times (-9)$ 。

(6) 計算下列算式的結果：

- ①  $(-12) \times [(-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4})]$   
 ②  $(-12) \times (-\frac{1}{3}) + (-12) \times (-\frac{1}{4})$

解：

- ①  $(-12) \times [(-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4})] = (-12) \times (-\frac{7}{12}) = 7$ 。  
 ②  $(-12) \times (-\frac{1}{3}) + (-12) \times (-\frac{1}{4}) = 4 + 3 = 7$ 。

答：① 7 ② 7



我發現， $(-12) \times [(-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4})]$ 和 $(-12) \times (-\frac{1}{3}) + (-12) \times (-\frac{1}{4})$ 的結果  
 相等，可記為 $(-12) \times [(-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4})] = (-12) \times (-\frac{1}{3}) + (-12) \times (-\frac{1}{4})$ 。



(7)老師將班上同學分組進行教學，每組有男生 2 人，女生 3 人，共  $c$  組，請回答下列問題：

- ① 全班學生共有多少人？
- ②  $(2+3) \times c$  和  $2 \times 5 + 3 \times 5$  的結果相等嗎？

解：

- ① 方法一、  
先算每組有 2 位男生，3 位女生合起來的人數，再計算  $c$  組的人數，算式記成  $(2+3) \times c$ ，所以共有  $(2+3) \times c$  人。  
方法二、  
先分別算出 5 組男生的人數和女生人數，再合起來計算全班人數，算式記成  $2 \times c + 3 \times c$ ，所以共有  $2 \times c + 3 \times c$  人。
- ② 因為同一個問題有兩種不同算法，  
所以  $(2+3) \times c$  和  $2 \times c + 3 \times c$  兩算式的結果相等。  
記為  $(2+3) \times c = 2 \times c + 3 \times c$

答：①  $(2+3) \times c$  或  $2 \times c + 3 \times c$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $(a+b) \times c = a \times c + b \times c$  會成立。



(8)已知每罐糖果罐裝有  $d$  顆糖果，小明原有 2 罐，媽媽再給他 3 罐，請回答下列問題：

- ① 小明共有多少顆糖果？
- ②  $d \times (2+3)$  和  $d \times 2 + d \times 3$  的結果相等嗎？

解：

- ① 方法一、  
先算原有 2 罐和媽媽給的 3 罐合起來的罐數，再計算糖果總顆數，算式記成  $d \times (2+3)$ ，所以共有  $d \times (2+3)$  顆。  
方法二、  
先分別算出原有 2 罐的糖果顆數和媽媽給的 3 罐的糖果顆數，再合起來計算總顆數，  
算式記成  $d \times 2 + d \times 3$ ，所以共有  $d \times 2 + d \times 3$  顆。



基本學習內容：NC-7-4-1、2

- ② 因為同一個問題有兩種不同算法，  
所以  $d \times (2+3)$  和  $d \times 2 + d \times 3$  兩算式的結果相等。  
記為  $d \times (2+3) = d \times 2 + d \times 3$

答：①  $d \times (2+3)$  或  $d \times 2 + d \times 3$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $c \times (a+b) = c \times a + c \times b$  會成立。



### 隨堂練習

(1)  $( \quad ) \times 20 = (-\frac{9}{4}) \times 20 + 1\frac{3}{4} \times 20$ ，請問括號內應填入多少？

(2)  $(-\frac{5}{3}) \times ( \quad ) = (-\frac{5}{3}) \times (-2) + (-\frac{5}{3}) \times 11$ ，請問括號內應填入多少？



◎  $a + b - c = a - c + b$

(1) 小明原有 50 元，媽媽請他去超市買一包砂糖，但是怕錢不夠，再給他 60 元去買，結帳時，小明發現一包砂糖 49 元，請回答下列問題：

- ① 結帳後，小明身上剩下多少元？
- ②  $50 + 60 - 49$  和  $50 - 49 + 60$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算原有 50 元和媽媽給的 60 元合起來的錢，再去扣一包砂糖 49 元，算式記成  $50 + 60 - 49 = 61$ ，所以剩下 61 元。

方法二、

先用原有的錢 50 元去扣一包砂糖 49 元，再加上媽媽給小明的 60 元，算式記成  $50 - 49 + 60 = 61$ ，所以剩下 61 元。

- ② 因為  $50 + 60 - 49 = 61$ ， $50 - 49 + 60 = 61$ ，所以  $50 + 60 - 49$  和  $50 - 49 + 60$  的結果相等。



我發現，它們答案都是 61 元，所以  $50 + 60 - 49$  和  $50 - 49 + 60$  的結果相等。

我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，所以  $50 + 60 - 49$  和  $50 - 49 + 60$  的結果相等。



因為  $50 + 60 - 49$  和  $50 - 49 + 60$  的結果相等，所以記為  $50 + 60 - 49 = 50 - 49 + 60$ 。





(2) 計算下列各式：

- ①  $(-55) + 37 - 25$
- ②  $(-55) - 25 + 37$
- ③  $37 + (-55) - 25$
- ④  $-25 + (-55) + 37$

解：

- ①  $(-55) + 37 - 25 = -18 - 25 = -43$ 。
- ②  $(-55) - 25 + 37 = -80 + 37 = -43$ 。
- ③  $37 + (-55) - 25 = -18 - 25 = -43$
- ④  $-25 + (-55) + 37 = -80 + 37 = -43$

答：①  $-43$  ②  $-43$  ③  $-43$  ④  $-43$

我發現，上面四個算式都是  $(-55)$ ， $37$ ， $25$  這三個數作加減法運算，只是順序不同，由左往右算的結果都相等，

記為

$$(-55) + 37 - 25 = (-55) - 25 + 37 ;$$

$$(-55) + 37 - 25 = 37 + (-55) - 25 ;$$

$$(-55) + 37 - 25 = -25 + (-55) + 37 。$$



當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時，這三個數作加減法運算，順序不同，由左往右算的結果都相等，

記為  $a + b - c = a - c + b ;$

$$a + b - c = b + a - c ;$$

$$a + b - c = b - c + a ;$$

$$a + b - c = -c + a + b ;$$

$$a + b - c = -c + b + a 。$$





(3)計算下列各式的結果：

- ①  $73 - (-16) - (-24)$
- ②  $73 - (-24) - (-16)$
- ③  $-(-16) + 73 - (-24)$
- ④  $-(-24) + 73 - (-16)$

解：

- ①  $73 - (-16) - (-24) = 73 + 16 + 24 = 89 + 24 = 113$ 。
- ②  $73 - (-24) - (-16) = 73 + 24 + 16 = 97 + 16 = 113$ 。
- ③  $-(-16) + 73 - (-24) = 16 + 73 + 24 = 89 + 24 = 113$
- ④  $-(-24) + 73 - (-16) = 24 + 73 + 16 = 97 + 16 = 113$

答：① 113 ② 113 ③ 113 ④ 113



我發現，上面四個算式都是 73，-16，-24 這三個數作加減法運算，只是順序不同，由左往右算的結果都相等，記為

$$73 - (-16) - (-24) = 73 - (-24) - (-16) ;$$

$$73 - (-16) - (-24) = -(-16) + 73 - (-24) ;$$

$$73 - (-16) - (-24) = -(-24) + 73 - (-16) 。$$

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時，這三個數作加減法運算，順序不同，由左往右算的結果都相等，

記為  $a - b - c = a - c - b ;$

$$a - b - c = -b + a - c ;$$

$$a - b - c = -b - c + a ;$$

$$a - b - c = -c + a - b ;$$

$$a - b - c = -c - b + a 。$$





(4)  $66 - 54 + 21 + 14 - 81$  和  $66 + 21 + 14 - 54 - 81$  的結果是否相等？

解：

$$66 - 54 + 21 + 14 - 81 = 12 + 21 + 14 - 81 = 33 + 14 - 81 = 47 - 81 = -34。$$

$$66 + 21 + 14 - 54 - 81 = 87 + 14 - 54 - 81 = 101 - 54 - 81 = 47 - 81 = -34。$$

答：  $66 - 54 + 21 + 14 - 81$  和  $66 + 21 + 14 - 54 - 81$  的結果相等。

當多個數作加減法運算而且不含括號，當我們把加的都搬到算式的前段，減的都搬到算式的後段，計算的結果也會相等。

例如： $66 - 54 + 21 + 14 - 81 = 66 + 21 + 14 - 54 - 81$ 。



(5) 小明原有 50 元，媽媽請他去超市買一包湯圓，但是怕錢不夠，再給他 60 元去買，結帳時，小明發現一包湯圓  $x$  元，請回答下列問題：

- ① 結帳後，小明身上剩下多少元？
- ②  $50 + 60 - x$  和  $50 - x + 60$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算原有 50 元和媽媽給的 50 元合起來的錢，再去扣一包砂糖  $x$  元，算式記成  $50 + 60 - x$ ，所以剩下  $50 + 60 - x$  元。

方法二、

先用原有的錢 50 元去扣一包砂糖  $x$  元，再加上媽媽給小明的 50 元算式記成  $50 - x + 60$ ，所以剩下  $50 - x + 60$  元。

② 因為同一個問題有兩種不同算法，

所以  $50 + 60 - x$  和  $50 - x + 60$  兩算式的結果相等。

記為  $50 + 60 - x = 50 - x + 60$

答：①  $50 + 60 - x$  或  $50 - x + 60$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $a + b - c = a - c + b$  會成立。





(6) 桌上有 100 顆糖果，姊姊先拿走 40 顆，接著，妹妹再拿走  $x$  顆，請回答下列問題：

- ① 最後，桌上剩下多少顆糖果？
- ②  $100 - 40 - x$  和  $100 - x - 40$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、  
先算 100 顆去扣姊姊拿走 40 顆，再扣妹妹拿走  $x$  顆，  
算式記成  $100 - 40 - x$ ，所以剩下  $100 - 40 - x$  顆。

方法二、  
先算 100 顆去扣妹妹拿走  $x$  顆，再扣姊姊拿走 40 顆，  
算式記成  $100 - x - 40$ ，所以剩下  $100 - x - 40$  顆。

② 因為同一個問題有兩種不同算法，  
所以  $100 - 40 - x$  和  $100 - x - 40$  兩算式的結果相等。  
記為  $100 - 40 - x = 100 - x - 40$ 。

答：①  $100 - 40 - x$  或  $100 - x - 40$       ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $a - b - c = a - c - b$  會成立。





基本學習內容：NC-7-4-1、2

$$\textcircled{C} a - (b + c) = a - b - c$$

(1) 小明帶 50 元去飲料店，買了一杯 25 元奶茶和一杯 15 元紅茶，

請回答下列問題：

① 結帳後，小明身上剩下多少元？

②  $50 - (25 + 15)$  和  $50 - 25 - 15$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算一杯奶茶和一杯紅茶合起來的價錢，再用 50 元去扣，  
算式記成  $50 - (25 + 15) = 10$ ，所以剩下 10 元。

方法二、

先用 50 元去扣買一杯奶茶的錢，再扣買一杯紅茶的錢，  
算式記成  $50 - 25 - 15 = 10$ ，所以剩下 10 元。

② 因為  $50 - (25 + 15) = 10$ ， $50 - 25 - 15 = 10$ ，  
所以  $50 - (25 + 15)$  和  $50 - 25 - 15$  的結果相等。



我發現，它們答案都是 10 元，所以  
 $50 - (25 + 15)$  和  $50 - 25 - 15$  的結果相等。

我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，所以  
 $50 - (25 + 15)$  和  $50 - 25 - 15$  的結果相等。



因為  $50 - (25 + 15)$  和  $50 - 25 - 15$  的結果相等，  
所以記為  $50 - (25 + 15) = 50 - 25 - 15$ 。





(2) 計算下列各式的結果：

- ①  $59 - [(-32) + (-48)]$
- ②  $59 - (-32) - (-48)$

解：

$$\text{① } 59 - [(-32) + (-48)] = 59 - (-80) = 139 \circ$$

$$\text{② } 59 - (-32) - (-48) = 59 + 32 + 48 = 139 \circ$$

答：① -8 ② -8



我發現，上面兩個算式都是 59，(-32)，(-48) 這三個數作加減法運算，只是運算次序不同，由左往右算的結果都相等，記為  $59 - [(-32) + (-48)] = 59 - (-32) - (-48)$ 。

(3) 計算下列各式的結果：

- ①  $24 - 83 + 56 - 57$
- ②  $24 + 56 - 83 - 57$
- ③  $(24 + 56) - (83 + 57)$

解：

$$\text{① } 24 - 83 + 56 - 57 = -59 + 56 - 57 = -3 - 57 = -60 \circ$$

$$\text{② } 24 + 56 - 83 - 57 = 80 - 83 - 57 = -3 - 57 = -60 \circ$$

$$\text{③ } (24 + 56) - (83 + 57) = 80 - 140 = -60$$

答：① -60 ② -60 ③ -60



我發現，②是將①算式的 24，56 加法運算都挪到左邊，將 83，57 減法運算都挪到右邊，由左往右算的結果與①相等，記為  $24 - 83 + 56 - 57 = 24 + 56 - 83 - 57$ 。



我發現，③是將②算式的 24 和 56 加法運算，以括號括起來先算，將 83 和 57 減法運算，以括號括起來先算，由左往右算的結果與②相等，記為

$$24 + 56 - 83 - 57 = (24 + 56) - (83 + 57) ;$$

③的結果與①相等，記為

$$24 - 83 + 56 - 57 = (24 + 56) - (83 + 57) 。$$



當多個數作加減法運算而且不含有括號，  
可將加法運算的數，挪到算式前段，以括號括起來先算；  
將減法運算的數，挪到算式後段，以括號括起來先算，  
最後再由左往右算出結果。

例如： $24 - 83 + 56 - 57 = (24 + 56) - (83 + 57) 。$



(4) 小明隔天還是帶 50 元去飲料店，買了一杯奶茶和一杯紅茶，飲料店老闆說：「今天奶茶一杯還是 25 元，但是紅茶有特價一杯  $y$  元。」  
請回答下列問題：

- ① 結帳後，小明身上剩下多少元？
- ②  $50 - (25 + y)$  和  $50 - 25 - y$  的結果相等嗎？

解：

- ① 方法一、  
先算一杯奶茶和一杯紅茶合起來的價錢，再用 50 元去扣，  
算式記成  $50 - (25 + y)$ ，所以剩下  $50 - (25 + y)$  元。

方法二、  
先用 50 元去扣買一杯奶茶的錢，再扣買一杯紅茶的錢，  
算式記成  $50 - 25 - y$ ，所以剩下  $50 - 25 - y$  元。

- ② 因為同一個問題有兩種不同算法，  
所以  $50 - (25 + y)$  和  $50 - 25 - y$  兩算式的結果相等。  
記為  $50 - (25 + y) = 50 - 25 - y$

答：①  $50 - (25 + y)$  或  $50 - 25 - y$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $a - (b + c) = a - b - c$  會成立。





◎  $a - (b - c) = a - b + c$

(1) 小明帶 100 元去麵包店，買了一條 70 元生吐司，結帳時，發現生吐司是新品販售每條可折價 5 元，請回答下列問題：

- ① 結帳後，小明身上剩下多少元？
- ②  $100 - (70 - 5)$  和  $100 - 70 + 5$  的結果相等嗎？

解：

① 方法一、

先算一條 70 元生吐司折價 5 元後的錢，再用 100 元去扣，算式記成  $100 - (70 - 5) = 35$ ，所以剩下 35 元。

方法二、

先用 100 元去扣買一條生吐司的錢，再加上折價 5 元，算式記成  $100 - 70 + 5 = 35$ ，所以剩下 35 元。

② 因為  $100 - (70 - 5) = 35$ ， $100 - 70 + 5 = 35$ ，所以  $100 - (70 - 5)$  和  $100 - 70 + 5$  的結果相等。



我發現，它們答案都是 35 元，所以  $100 - (70 - 5)$  和  $100 - 70 + 5$  的結果相等。

我發現，因為這是同一個問題，兩種不同算法，所以  $100 - (70 - 5)$  和  $100 - 70 + 5$  的結果相等。



因為  $100 - (70 - 5)$  和  $100 - 70 + 5$  的結果相等，所以記為  $100 - (70 - 5) = 100 - 70 + 5$ 。





(2) 計算下列各式的結果：

- ①  $23 - (68 - 37)$   
 ②  $23 - 68 + 37$

解：

- ①  $23 - (68 - 37) = 23 - 31 = -8$ 。  
 ② 方法一、 $23 - 68 + 37 = -45 + 37 = -8$ 。  
 方法二、 $23 - 68 + 37 = (23 + 37) - 68 = -8$ 。

答：①  $-8$  ②  $-8$



我發現，上面兩個算式都是 23，68，37 這三個數作加減法運算，只是運算次序不同，由左往右算的結果都相等，記為  $23 - (68 - 37) = 23 - 68 + 37$ 。

(3) 小明放學後還是帶 100 元去麵包店，買了一條 70 元生吐司，結帳時，麵包店老闆說：「今天生吐司特賣，買一條折價  $w$  元。」，請回答下列問題：

- ① 結帳後，小明身上剩下多少元？  
 ②  $100 - (70 - w)$  和  $100 - 70 + w$  的結果相等嗎？

解：

- ① 方法一、  
 先算一條 70 元生吐司折價  $y$  元後的錢，再用 100 元去扣，算式記成  $100 - (70 - w)$ ，所以剩下  $100 - (70 - w)$  元。  
 方法二、  
 先用 100 元去扣買一條生吐司的錢，再加上折價  $y$  元，算式記成  $100 - 70 + w$ ，所以剩下  $100 - 70 + w$  元。  
 ② 因為同一個問題有兩種不同算法，  
 所以  $100 - (70 - w)$  和  $100 - 70 + w$  兩算式的結果相等。  
 記為  $100 - (70 - w) = 100 - 70 + w$

答：①  $100 - (70 - w)$  或  $100 - 70 + w$  ② 相等

當  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為任意數時， $a - (b - c) = a - b + c$  會成立。





隨堂練習

(1) 計算下列各式：

①  $(-63) + 44 - 37$

②  $238 - [38 + (-91)]$

③  $8 - [(-2) - 9\frac{1}{5}]$

④  $(-27) - 16 + (-50) - 114 + 7$



### 小試身手

(1) 計算下列各式：

$$\textcircled{1} \left[ \left(-1\frac{2}{5}\right) + \frac{7}{6} \right] + \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{2} 25 \times [4 \times (-73)]$$

$$\textcircled{3} 6 \times \left[ \frac{1}{3} - \left(-\frac{3}{2}\right) \right]$$

$$\textcircled{4} \left[ 7 + \left(-\frac{21}{5}\right) \right] \times \frac{5}{7}$$

(2) 計算下列各式：

$$\textcircled{1} 536 - (-90) + (-26)$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} + 13\right)$$

$$\textcircled{3} 811 - \left(\frac{5}{8} - 89\right)$$

$$\textcircled{4} \frac{11}{13} - 7 + \frac{25}{13} - (-5) + \left(-\frac{10}{13}\right)$$





教育部國民及學前教育署 編

國民中學 學生學習扶助教材 **7** 年級數學

