

基本學習內容：NC-7-4-1、2

交換律、結合律及分配律

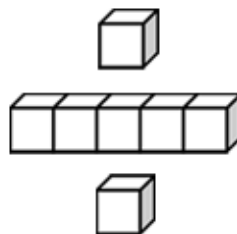
$$a + b - c = a - c + b$$

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

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

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，

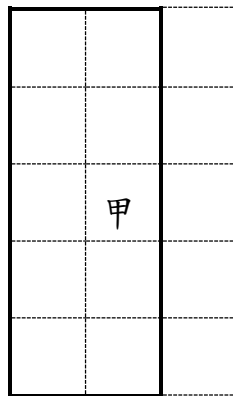
如圖二(實線框出的部份)；

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。





基本學習內容：NC-7-4-1、2

◎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，再計算這些人數和第二站牌上車的 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。





基本學習內容：NC-7-4-1、2



隨堂練習

(1) 計算下列各式：

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

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



◎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。

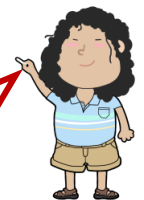
② 因為 $40 \times (2 + 3) = 200$ ， $40 \times 2 + 40 \times 3 = 200$ ，所以 $40 \times (2 + 3)$ 和 $40 \times 2 + 40 \times 3$ 的結果相等。



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



基本學習內容：NC-7-4-1、2

(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 $2 \times c + 3 \times c$ 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

$$\begin{aligned} (-55)+37-25 &= (-55)-25+37 ; \\ (-55)+37-25 &= 37+(-55)-25 ; \\ (-55)+37-25 &= -25+(-55)+37 。 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} a+b-c &= a-c+b ; \\ a+b-c &= b+a-c ; \\ a+b-c &= b-c+a ; \\ a+b-c &= -c+a+b ; \\ a+b-c &= -c+b+a 。 \end{aligned}$$





(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

$$\begin{aligned} 73 - (-16) - (-24) &= 73 - (-24) - (-16) ; \\ 73 - (-16) - (-24) &= -(-16) + 73 - (-24) ; \\ 73 - (-16) - (-24) &= -(-24) + 73 - (-16) 。 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} a - b - c &= a - c - b ; \\ a - b - c &= -b + a - c ; \\ a - b - c &= -b - c + a ; \\ a - b - c &= -c + a - b ; \\ a - b - c &= -c - b + a 。 \end{aligned}$$



(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。



◎ $a - (b + c) = a - b - c$

(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：

① $59 - [(-32) + (-48)] = 59 - (-80) = 139。$

② $59 - (-32) - (-48) = 59 + 32 + 48 = 139。$

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：

① $24 - 83 + 56 - 57 = -59 + 56 - 57 = -3 - 57 = -60。$

② $24 + 56 - 83 - 57 = 80 - 83 - 57 = -3 - 57 = -60。$

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量號，
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：

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

② $25 \times [4 \times (-73)]$

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

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

(2)計算下列各式：

① $536 - (-90) + (-26)$

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

③ $811 - (\frac{5}{8} - 89)$

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



教育部國民及學前教育署 編

國民中學

7 年級數學

學生學習扶助教材

