 教學時數

■ 5小時

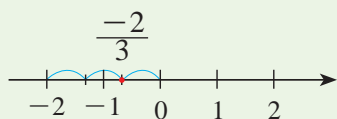
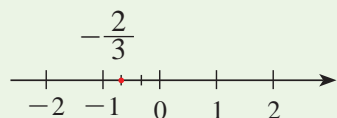
 活動 1 能了解負分數

$$-\frac{b}{a} = \frac{-b}{a} = \frac{b}{-a}。$$


 教學眉批


■ 本節為首次介紹負分數，並做負分數的加減運算。在國小時，學生已學過異分母分數的加減法，但學生對分數的計算通常不太熟練，教師宜放慢速度。

■ 關於 $-\frac{2}{3} = \frac{-2}{3}$ ，教師也可以用數線說明如下：



■ 將 $-\frac{2}{3}$ 的分母、分子同乘以 -1 ，其結果為 $\frac{2}{-3}$ 。

 活動 2 能了解約分、擴分、最簡分數的意義。

 配套指示器

■ MPB 數的四則運算
P5~7

2-3 分數的加減

在第 1 章我們引入負數(包括負整數、負分數與負小數)，本節我們將學習如何計算正、負分數的加減法。

1 負分數的表示

對應能力指標 7-n-11

我們知道正分數可以看成除法的結果，例如： $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ 。

同樣地， $(-2) \div 3 = \frac{-2}{3}$ 。但根據第 1 章所學的整數除法及國小所學的分數表示法，可得 $(-2) \div 3 = -(2 \div 3) = -\frac{2}{3}$ 。

因此 $\frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$ 。

同樣地， $2 \div (-3) = \frac{2}{-3}$ ，又 $2 \div (-3) = -(2 \div 3) = -\frac{2}{3}$ 。

因此 $\frac{2}{-3} = -\frac{2}{3}$ 。

綜合上述，我們得到 $-\frac{2}{3} = \frac{-2}{3} = \frac{2}{-3}$ 。為了運算的方便，在本章中凡是形如 $\frac{-b}{a}$ 、 $\frac{b}{-a}$ 的分數 (a 、 b 為正整數)，均以 $-\frac{b}{a}$ 的形式表示。

我們都知道，將一個分數約分或擴分，其值不變。例如：將 $\frac{4}{12}$ 的分子、分母同除以 4，可得 $\frac{1}{3}$ 。同樣地，負分數 $-\frac{4}{12}$ 也可以將分子、分母同除以 4，約分得 $-\frac{1}{3}$ 。又如將 $\frac{2}{5}$ 的分子、分母同乘以 2，可得 $\frac{4}{10}$ 。同樣地，負分數 $-\frac{2}{9}$ 也可以將分子、分母同乘以 2，擴分得 $-\frac{4}{18}$ 。

 補充問題

■ 在下列的空格中填入適當的數：

$$(1) -\frac{3}{7} = -\frac{(6)}{14} = -\frac{21}{(49)}$$

$$(2) -\frac{1}{(20)} = -\frac{5}{100} = -\frac{100}{(2000)}$$

當一個分數的分子與分母互質時，這樣的分數就稱為**最簡分數**。

例如： $\frac{2}{7}$ 的分子 2 和分母 7 互質，所以 $\frac{2}{7}$ 是最簡分數。

同樣地， $-\frac{6}{25}$ 的分子 6 和分母 25 互質，所以 $-\frac{6}{25}$ 也是最簡分數。

教學眉批

- 小學曾學過：分數的分子、分母同乘、除一個不是 0 的數，其值不變。

例題 1 化成最簡分數

將下列分數中的最簡分數找出來，其餘的化為最簡分數。

$$\frac{6}{33}、-\frac{2}{3}、-\frac{34}{51}、-\frac{3}{10}$$

解 $\frac{6}{33} = \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{33}_{11}} = \frac{2}{11}$

$-\frac{2}{3}$ ：因為 2 和 3 互質，

所以 $-\frac{2}{3}$ 是最簡分數。

$$-\frac{34}{51} = -\frac{\cancel{34}^2}{\cancel{51}_3} = -\frac{2}{3}$$

$-\frac{3}{10}$ ：因為 3 和 10 互質，

所以 $-\frac{3}{10}$ 是最簡分數。

像 $-\frac{34}{51}$ 與 $-\frac{2}{3}$ 這樣數值相等的分數，稱為**等值分數**。

隨堂練習

將下列分數化為最簡分數：

(1) $-\frac{32}{108}$

(2) $-\frac{51}{85}$

(3) $\frac{52}{91}$

$$-\frac{8}{27}$$

$$-\frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{7}$$

補充問題

1. (A) 有一最簡分數介於 $-\frac{10}{11}$ 與 $-\frac{7}{8}$ 之間，若分母為 88，求此分數為何？

(A) $-\frac{79}{88}$ (B) $-\frac{78}{88}$ (C) $-\frac{77}{88}$ (D) $-\frac{69}{88}$

2. (D) 下列哪一個是最簡分數？

(A) $\frac{9}{6}$ (B) $-\frac{119}{14}$ (C) $3\frac{52}{117}$ (D) $-2\frac{33}{91}$

配套指示器

- 類題熟練本 P51

在第1章我們曾學過如何在數線上表示一個數，也知道在數線上若以向右為正向，則愈右邊的數越大，愈左邊的數越小。要比較兩個負分數的大小關係時，除了依它們在數線上的位置比較外，也可以依它們絕對值的大小比較，絕對值越大的，其值越小。

教學眉批

- 若 a 、 b 皆為正數，且 $a > b$ ，則 $-a < -b$ 。

因此，比較負分數的大小時，可先取絕對值判斷大小，再反推至負數時的大小。

例題 2 比較分數的大小關係

搭配習作 P35 基礎題 1

比較下列各組數的大小關係：

$$(1) -\frac{2}{3}、-\frac{3}{5}$$

$$(2) -1\frac{1}{6}、-1\frac{1}{7}$$

解 (1) $-\frac{2}{3} = -\frac{10}{15}$ ， $|\frac{10}{15}| = \frac{10}{15}$

$$-\frac{3}{5} = -\frac{9}{15}$$
， $|\frac{9}{15}| = \frac{9}{15}$

因為 $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$ ，所以 $-\frac{2}{3} < -\frac{3}{5}$ 。

$$(2) -1\frac{1}{6} = -1\frac{7}{42}$$
， $|\frac{7}{42}| = 1\frac{7}{42}$

$$-1\frac{1}{7} = -1\frac{6}{42}$$
， $|\frac{6}{42}| = 1\frac{6}{42}$

因為 $1\frac{7}{42} > 1\frac{6}{42}$ ，所以 $-1\frac{1}{6} < -1\frac{1}{7}$ 。

隨堂練習

比較 $-\frac{5}{2}$ 、 $-\frac{9}{4}$ 、 $-\frac{13}{6}$ 三數的大小關係。

$$-\frac{5}{2} < -\frac{9}{4} < -\frac{13}{6}$$

配套指示器

- 類題熟練本 P51
- 十分鐘輕鬆考基礎篇 第28回

補充問題

- 比較下列各組數的大小關係：

$$(1) -\frac{101}{99}、-\frac{201}{199}、-\frac{301}{299}$$

$$(2) -\frac{97}{98}、-\frac{96}{97}、-\frac{95}{96}$$

$$(1) -\frac{101}{99} < -\frac{201}{199} < -\frac{301}{299} \quad (2) -\frac{97}{98} < -\frac{96}{97} < -\frac{95}{96}$$

2 正負分數的加法

對應能力指標 7-n-11、7-n-12

活動 3 能計算同分母正負分數的加法。

正、負分數的加法該怎麼計算呢？我們以下面的例子來說明：

若向東走記為「+」，向西走記為「-」。

力宏以校門口為起點，向西走 $\frac{2}{5}$ 公里可記作 $-\frac{2}{5}$ 公里，再向西走 $\frac{1}{5}$ 公里可記作 $-\frac{1}{5}$ 公里，則最後相當於從起點向西走 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ 公里。

換句話說： $(-\frac{2}{5}) + (-\frac{1}{5}) = -(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}) = -\frac{3}{5}$ (圖 2-3)

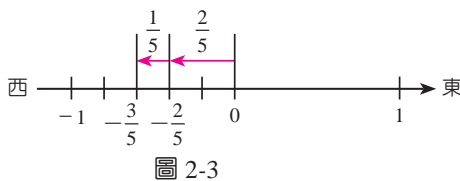


圖 2-3

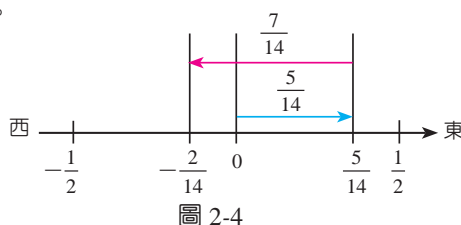


圖 2-4

又如果力宏以校門口為起點，向東走 $\frac{5}{14}$ 公里可記作 $+\frac{5}{14}$ 公里，再向西走 $\frac{7}{14}$ 公里可記作 $-\frac{7}{14}$ 公里，則最後相當於從起點向西走 $\frac{7}{14} - \frac{5}{14} = \frac{2}{14}$ 公里。換句話說： $(+\frac{5}{14}) + (-\frac{7}{14}) = -(\frac{7}{14} - \frac{5}{14}) = -\frac{2}{14}$ (圖 2-4)

從上述例子我們可以發現：正、負分數相加時，與整數的加法規則一樣。

一般來說，

- (1) 如果 a 、 b 為兩正數，則 $(-a) + (-b) = -(a+b)$ 。
- (2) 如果 a 、 b 為兩正數，且 $a > b$ ，則 $a + (-b) = a - b$ ， $(-a) + b = -(a - b)$ 。

例題 3 同分母的分數加法

搭配習作 P35 基礎題 2(1)、(2)、(3)

計算下列各式的值：

(1) $(-\frac{5}{17}) + (-\frac{7}{17})$

(2) $\frac{3}{11} + (-\frac{8}{11})$

解 (1) $(-\frac{5}{17}) + (-\frac{7}{17}) = -(\frac{5}{17} + \frac{7}{17}) = -\frac{12}{17}$

(2) $\frac{3}{11} + (-\frac{8}{11}) = -(\frac{8}{11} - \frac{3}{11}) = -\frac{5}{11}$

補充問題

■ 計算下列各式的值：

(1) $(-\frac{5}{12}) + (-\frac{7}{12})$

(2) $\frac{18}{39} + (-\frac{8}{39})$

(1) -1 (2) $\frac{10}{39}$

教學眉批

■ 此處用 1-2 節介紹整數相加的數線圖示法來說明分數的加法，教師於教學前可先帶學生複習 1-2 節的作法。

教學眉批

■ 分數的加減運算有兩種進行方式：

(1) 先判斷 $\frac{5}{17}$ 和 $\frac{7}{17}$

哪一個數的絕對值較大，來決定運算結果的正負。

(2) 先通分，再將分子視為整數的加減法。

配套指示器

■ 類題熟練本 P52

！ 注意事項

- 關於分數運算的問題，鼓勵學生盡量以最簡分數作答。在進行評量時，沒有以最簡分數作答，可給予部分扣分，但不宜給全錯。

活動4 能依分母的最小公倍數通分，計算異分母正負分數的加法。

教學眉批

- 異分母分數的加減法，並不要求一定要用最小公倍數為公分母，教師可讓同學嘗試，發現以最小公倍數為分母的優點。

隨堂練習

計算下列各式的值：

$$(1) \left(-\frac{6}{7}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{11}{7}$$

$$(2) \left(-\frac{12}{19}\right) + \frac{3}{19} = -\frac{9}{19}$$

$$(3) \frac{17}{13} + \left(-\frac{15}{13}\right) = \frac{2}{13}$$

計算異分母分數的相加時，通常會先依分母的最小公倍數將它們通分，化為同分母分數後再計算。

例題4 異分母的分數加法

搭配習作 P35 基礎題 2(1)、(2)、(3)

計算下列各式的值：

$$(1) \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{7}{18}\right)$$

$$(2) \left(-\frac{3}{5}\right) + \frac{2}{7}$$

解 (1) $\left(-\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{7}{18}\right) = \left(-\frac{45}{36}\right) + \left(-\frac{14}{36}\right)$ ← 4 和 18 的最小公倍數是 36

$$= -\left(\frac{45}{36} + \frac{14}{36}\right)$$

$$= -\frac{59}{36} \text{ (或 } -1\frac{23}{36}\text{)}$$

(2) $\left(-\frac{3}{5}\right) + \frac{2}{7} = \left(-\frac{21}{35}\right) + \frac{10}{35}$ ← 5 和 7 的最小公倍數是 35

$$= -\left(\frac{21}{35} - \frac{10}{35}\right)$$

$$= -\frac{11}{35}$$

隨堂練習

計算下列各式的值：

$$(1) \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{22}{15} \text{ (或 } -1\frac{7}{15}\text{)} \quad (2) \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{2}{15} = -\frac{7}{10}$$

配套指示器

- 類題熟練本 P52
- 十分鐘輕鬆考基礎篇 第 29 回

補充問題

- 計算下列各式的值：

$$(1) \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{2}{15}\right)$$

$$(2) \frac{5}{9} + \left(-\frac{16}{33}\right)$$

$$(3) \left(-\frac{11}{18}\right) + \frac{17}{18}$$

$$(4) \left(-\frac{15}{26}\right) + \frac{18}{65}$$

$$(1) -\frac{29}{30} \quad (2) \frac{7}{99} \quad (3) \frac{1}{3} \quad (4) -\frac{3}{10}$$

3 正負分數的減法

對應能力指標 7-n-11、7-n-12

活動 5 能運用「減去一個數，等於加上它的相反數」的想法，將正負分數的減法轉換成加法運算。

教學眉批

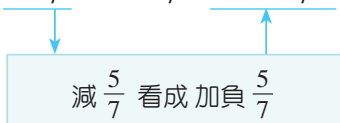
■ 分數的減法運算規則和整數的減法相同，即「減去一個數，等於加上它的相反數」。

正、負分數的減法要如何計算呢？我們仿照 1-2 節說明整數的減法時，以「最後溫度－原來溫度＝溫度的變化量」來說明：

合歡山某日中午的氣溫為 $\frac{5}{7}^{\circ}\text{C}$ ，下午的氣溫為 $-\frac{3}{7}^{\circ}\text{C}$ 。下午的氣溫比中午的氣溫低 $\frac{8}{7}^{\circ}\text{C}$ ，我們可以記為 $(-\frac{3}{7}) - \frac{5}{7} = -\frac{8}{7}$ 。

而從加法計算可知 $(-\frac{3}{7}) + (-\frac{5}{7}) = -\frac{8}{7}$ 。

所以 $(-\frac{3}{7}) - \frac{5}{7} = (-\frac{3}{7}) + (-\frac{5}{7}) = -\frac{8}{7}$ 。



依此類推，我們可以知道：負分數的減法與整數的減法相同，因此，減去一個數就相當於加上它的相反數，也就是說，

如果 a 、 b 為任意數，則 $a - b = a + (-b)$ 。

例題 5 同分母分數的減法

搭配習作 P35、36 基礎題 2(4)、(5)、(6)

計算下列各式的值：

$$(1) (-\frac{6}{19}) - (-\frac{13}{19})$$

$$(2) (-\frac{16}{19}) - \frac{13}{19}$$

解 (1) $(-\frac{6}{19}) - (-\frac{13}{19}) = (-\frac{6}{19}) + \frac{13}{19}$
 $= \frac{13}{19} - \frac{6}{19}$
 $= \frac{7}{19}$

減去一個數就相當於加上它的相反數。

$$(2) (-\frac{16}{19}) - \frac{13}{19} = (-\frac{16}{19}) + (-\frac{13}{19})$$

$$= -(\frac{16}{19} + \frac{13}{19})$$

$$= -\frac{29}{19} \text{ (或 } -1\frac{10}{19}\text{)}$$

補充問題

■ 計算下列各式的值：

$$(1) \frac{17}{42} - \frac{23}{42}$$

$$(2) \frac{31}{55} - (-\frac{13}{55})$$

$$(1) -\frac{1}{7} \quad (2) \frac{4}{5}$$

配套指示器

■ 類題熟練本 P53

 隨堂練習

計算下列各式的值：

$$(1) \left(-\frac{2}{7}\right) - \left(-\frac{3}{7}\right)$$

$$\frac{1}{7}$$

$$(2) \left(-\frac{3}{11}\right) - \frac{5}{11}$$

$$-\frac{8}{11}$$

同樣地，計算異分母分數相減時，通常也是會先將分母通分，化為同分母後再計算。讓我們看看下面的例子：

 例題 6 異分母分數的減法

搭配習作 P35、36 基礎題 2(4)、(5)、(6)

計算 $\left(-\frac{1}{12}\right) - \left(-\frac{4}{9}\right)$ 的值。

解 分母 12 和 9 的最小公倍數為 36。

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{12}\right) - \left(-\frac{4}{9}\right) &= \left(-\frac{1}{12}\right) + \frac{4}{9} \\ &= \left(-\frac{3}{36}\right) + \frac{16}{36} \\ &= \frac{16}{36} - \frac{3}{36} \\ &= \frac{13}{36} \end{aligned}$$

 隨堂練習

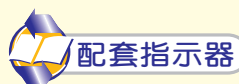
計算下列各式的值：

$$(1) \frac{3}{8} - \left(-\frac{5}{6}\right)$$

$$\frac{29}{24} \text{ (或 } 1\frac{5}{24}\text{)}$$

$$(2) \left(-\frac{2}{15}\right) - \frac{5}{12}$$

$$-\frac{11}{20}$$



配套指示器

■ 類題熟練本 P53

 補充問題

■ 計算下列各式的值：

$$(1) \left(-\frac{7}{12}\right) - \frac{13}{18}$$

$$(2) \frac{5}{12} - \left(-\frac{8}{15}\right)$$

$$(1) -1\frac{11}{36} \quad (2) \frac{19}{20}$$

接下來，我們討論三個以上的分數連續加減的運算。

例題 7 分數的加減

搭配習作 P36 基礎題 2(7)

計算 $\frac{4}{3} - \frac{3}{4} + (-\frac{2}{5})$ 的值。

解一 先算出 $\frac{4}{3}$ 減 $\frac{3}{4}$ 後，再加上 $-\frac{2}{5}$

$$\begin{aligned} & \frac{4}{3} - \frac{3}{4} + (-\frac{2}{5}) \\ &= \frac{16}{12} - \frac{9}{12} + (-\frac{2}{5}) \quad \leftarrow (3,4)=12 \\ &= \frac{7}{12} + (-\frac{2}{5}) \\ &= \frac{35}{60} + (-\frac{24}{60}) \quad \leftarrow (12,5)=60 \\ &= \frac{35}{60} - \frac{24}{60} \\ &= \frac{11}{60} \end{aligned}$$

解二 依分母 3、4、5 的最小公倍數 60 通分

$$\begin{aligned} & \frac{4}{3} - \frac{3}{4} + (-\frac{2}{5}) \\ &= \frac{80}{60} - \frac{45}{60} + (-\frac{24}{60}) \\ &= \frac{35}{60} + (-\frac{24}{60}) \\ &= \frac{11}{60} \end{aligned}$$

隨堂練習

計算 $\frac{3}{5} - (-\frac{2}{3}) + \frac{5}{6}$ 的值。

$$\frac{21}{10} \quad (\text{或 } 2\frac{1}{10})$$

補充問題

■ 計算下列各式的值：

(1) $(-\frac{2}{3}) + (-\frac{4}{5}) + (-\frac{5}{6})$

(2) $(-\frac{5}{4}) + \frac{2}{3} + (-\frac{3}{7})$

(3) $\frac{7}{15} - \frac{11}{12} - (-\frac{3}{10})$

(4) $\frac{3}{14} + (-\frac{5}{6}) - (-\frac{4}{21})$

(1) $-2\frac{3}{10}$ (2) $-1\frac{1}{84}$ (3) $-\frac{3}{20}$ (4) $-\frac{3}{7}$



配套指示器


■ 類題熟練本 P53



教學眉批

■ 三個以上的分數連續加減，可由左至右逐項計算。

活動 6 能計算正負分數的加減混合運算。


教學眉批

- 去括號法則為國中學生必須學會之計算方式，教師可以下列方式協助學生歸納：

括號前為「+」：

$$+(a+b)=a+b$$

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

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

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

括號前為「-」：

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

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

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

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


例題 8 去括號

1. 比較 $-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$ 與 $-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ 是否相等？

2. 比較 $-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$ 與 $-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ 是否相等？

解 1. $-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$

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

$$=-\frac{1}{6}$$

$$-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$$

$$=-\frac{3}{6}+\frac{2}{6}$$

$$=-\frac{1}{6}$$

所以 $-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$ 與 $-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ 相等

2. $-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$

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

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

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

$$=-\frac{3}{6}-\frac{2}{6}$$

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

所以 $-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$ 與 $-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ 相等

我們也可以這樣做：

$-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$ 是 $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ 的相反數

$$\text{而}\left(-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$$

$$=-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$$

$$=0$$

即 $-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ 也是 $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ 的相反數

$$\text{所以}\left(-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)=-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)$$

我們也可以這樣做：

$-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$ 是 $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ 的相反數

$$\text{而}\left(-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$$

$$=-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$$

$$=0$$


即 $-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ 也是 $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ 的相反數

$$\text{所以}\left(-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)=-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)$$

由例題 8 我們發現：當括號前面是「-」時，在去括號之後，原來括號內的「+」號會變成「-」號，而「-」號會變成「+」號，也就是說，

$$\text{若 } a、b \text{ 為任意兩數，則 } -(a-b)=-a+b，$$

$$-(a+b)=-a-b。$$


配套指示器

- 類題熟練本 P54


趣味數學

- 「 $\frac{10}{9}$ 」，猜一成語。

「依依不捨」或「一以貫之」。

例題 9 去括號的應用

搭配習作 P36 基礎題 2(8)

計算 $-\frac{5}{91} - (\frac{5}{11} + \frac{86}{91})$ 的值。

$$\begin{aligned} \text{解 } -\frac{5}{91} - (\frac{5}{11} + \frac{86}{91}) &= -\frac{5}{91} - \frac{5}{11} - \frac{86}{91} \\ &= -\frac{5}{91} - \frac{86}{91} - \frac{5}{11} \\ &= -1 - \frac{5}{11} \\ &= -1\frac{5}{11} \text{ (或 } -\frac{16}{11} \text{)} \end{aligned}$$

隨堂練習

計算下列各式的值：

(1) $\frac{8}{15} - (\frac{7}{19} + \frac{8}{15})$

$-\frac{7}{19}$

(2) $\frac{9}{13} - [(-\frac{4}{13}) + \frac{5}{17}]$

$\frac{12}{17}$

例題 10 帶分數的加減法

搭配習作 P35、36 基礎題 2(1)、(3)、(4)、(5)、(6)

計算下列各式的值：

(1) $(-3\frac{4}{7}) + 2\frac{1}{7}$

$$\begin{aligned} \text{解 } (1) (-3\frac{4}{7}) + 2\frac{1}{7} \\ &= -(3\frac{4}{7} - 2\frac{1}{7}) \\ &= -1\frac{3}{7} \text{ (或 } -\frac{10}{7} \text{)} \end{aligned}$$

(2) $(-4) - 2\frac{5}{9}$

$$\begin{aligned} (2) (-4) - 2\frac{5}{9} \\ &= -(4 + 2\frac{5}{9}) \\ &= -6\frac{5}{9} \text{ (或 } -\frac{59}{9} \text{)} \end{aligned}$$

補充問題

■ 計算下列各式的值：

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

(1) $-2\frac{1}{20}$ (2) $1\frac{11}{14}$

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

配套指示器

■ 類題熟練本 P54

教學眉批

■ 例題 9：旨在練習去括號的應用，讓學生習慣觀察並體會去括號的實用性。因此命題時，刻意將分母設計為不易通分之數字。

活動 7 能了解負帶分數的意義，例如 $-2\frac{3}{5} = -2 - \frac{3}{5}$ 。

教學眉批

■ 帶分數加減法的方式有兩種：
 (1) 先將帶分數化成假分數，再作加減法運算。
 (2) 先將整數部分與分數部分分開作加減運算，然後再將整數部分與分數部分的計算結果合併。

 隨堂練習

計算下列各式的值：


$$(1) 1\frac{3}{4} - (-3\frac{2}{5}) \quad 5\frac{3}{20}$$

$$(2) (-2\frac{1}{7}) + 1\frac{1}{3} \quad -\frac{17}{21}$$

$$(3) 5 - (-1\frac{5}{6}) + (-\frac{3}{8}) \quad 6\frac{11}{24}$$

 重點回顧

- 約分**：將一個分數的分子、分母同除以它們的公因數，稱為約分，其值維持不變。例如：將 $-\frac{4}{12}$ 的分子、分母同除以 4，可得 $-\frac{1}{3}$ 。
- 擴分**：將一個分數的分子、分母同乘以一個不為零的整數，稱為擴分，其值維持不變。例如：將 $-\frac{2}{5}$ 的分子、分母同乘以 2，可得 $-\frac{4}{10}$ 。
- 最簡分數**：如果一個分數的分子與分母互質，稱此分數為最簡分數。
- 異分母分數的加減**：通常先依分母的最小公倍數將它們通分，再進行同分母分數的加減運算。
- 正負分數的加法**：與整數的加法運算規則相同。
 - 如果 a 、 b 為兩正數，則 $(-a) + (-b) = -(a+b)$ 。
 - 如果 a 、 b 為兩正數，且 $a > b$ ，則 $a + (-b) = a - b$ ，
 $(-a) + b = -(a - b)$ 。
- 正負分數的減法**：與整數的減法運算規則相同。
如果 a 、 b 為任意數，則 $a - b = a + (-b)$ 。

 配套指示器

- 類題熟練本 P54
- 十分鐘輕鬆考基礎篇 第 30 回
- 無敵大補帖基礎篇 P29~32

 補充問題

計算下列各式的值：

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

$$(1) -1\frac{1}{12} \quad (2) -\frac{13}{60}$$

$$(2) (-32\frac{2}{3}) - (-25\frac{1}{4}) + 7\frac{1}{5}$$

2-3 自我評量

計算下列各式的值，並將結果化成最簡分數。

(1) $\frac{4}{7} + (-\frac{3}{5})$

$-\frac{1}{35}$

(2) $(-\frac{4}{7}) - (-\frac{3}{4})$

$\frac{5}{28}$

(3) $\frac{5}{12} + (-\frac{3}{8})$

$\frac{1}{24}$

(4) $(-\frac{5}{12}) + (-\frac{7}{18})$

$-\frac{29}{36}$

(5) $1\frac{5}{12} + (-2\frac{3}{10})$

$-\frac{53}{60}$

(6) $(-3\frac{5}{12}) + (-5\frac{11}{18})$

$-9\frac{1}{36}$

(7) $\frac{5}{12} + (-4) + (-2\frac{5}{8})$

$-6\frac{5}{24}$

(8) $(-3\frac{7}{12}) - [(-1\frac{5}{18}) - \frac{7}{12}]$

$-1\frac{13}{18}$

(9) $\frac{3}{2} + (-3\frac{1}{5}) + (-\frac{1}{5}) - (-\frac{7}{15})$

$-1\frac{13}{30}$

(10) $\frac{2}{3} - 41 + (1\frac{3}{4} - \frac{5}{2})$

$-41\frac{1}{12}$

補充問題

1. (B) 計算 $|\frac{1}{3} - \frac{1}{2}| + |\frac{1}{5} - \frac{1}{3}| + |\frac{1}{7} - \frac{1}{5}| + |\frac{1}{10} - \frac{1}{7}| = ?$

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{4}{5}$

2. (B) $-\frac{1}{5}$ 和 $\frac{7}{15}$ 同時加上哪一個數後，會變成相反數？

(A) $-\frac{1}{15}$ (B) $-\frac{2}{15}$ (C) $-\frac{1}{30}$ (D) $\frac{1}{30}$

配套指示器

- 類題熟練本 P55
- 十分鐘輕鬆考進階篇 第 10 回
- 無敵大補帖進階篇 P18~19
- 考前衝刺 P16、17
- 考前 100 分 P16、17
- 歷屆基測試題 2-3