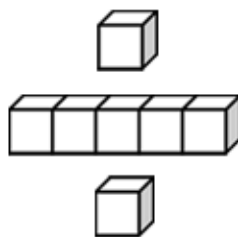


基本學習內容：NC-5-4-2

用通分作簡單異分母分數的 比較與加減 【教師用】





學習內容：

N-5-4 異分母分數：用約分、擴分處理等值分數並做比較。用通分做異分母分數的加減。

養成利用約分化簡分數計算習慣。

備註：通分不鼓勵以分母直接相乘。

通分數字限(1) 分母均為一位數；

(2) 一分母為另一分母的倍數，且兩數小於 100；

(3) 乘以 2、3、4、5 就可以找到兩分母之公倍數（如 12 與 18）。

基本學習內容：

NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

基本學習表現：

NCP-5-4-2-1 能用通分作簡單異分母分數的大小比較。

NCP-5-4-2-2 能用通分作簡單異分母分數的加、減。

NCP-5-4-2-3 能在分數的情境中，理解加減互逆。



概要說明：

- 本基本學習內容為 **NC-4-6-2** 及 **NC-5-4-1** 之後續學習概念，故學生應該已經能進行簡單異分母分數的大小比較與加減；應該也能用約分、擴分處理等值分數的換算。
- 本基本學習內容教學的重點在於幫助學生用通分進行異分母分數的比較與加減。因此，本基本學習內容教材分成三部分：
 - 1.能利用通分作異分母分數之加減。
 - 2.在分數的情境中，理解加減互逆。
 - 3.利用通分作異分母分數之比較。
- 「四年級「進行簡單異分母分數的大小比較與加減」中的「簡單異分母分數」，指的是一分母為另一分母之倍數。本基本學習內容限制異分母分數比較與加減的範圍，兩分數的分母必須滿足下列其中一個條件：
 - (1)分母都是一位數字。
 - (2)一分母為另一分母的倍數，且兩數都小於 100。
 - (3)乘以 2、3、4、5 就能找到兩分母之公倍數(例如兩分母是 12 及 18)。
- 六年級才引入最簡分數，因此五年級不宜要求最後的答案必須是最簡分數，但是教師可鼓勵學生儘量將答案約分為比較簡單的分數。
- 等值分數是解異分母分數加減問題的先備知識，建議教師先幫助學生利用列出兩分數部份等值分數來解決問題，幫助學生認識能以兩分數分母的乘積為公分母，以及發覺公分母為兩分數分母之公倍數，最後再幫助學生以兩分數分母的最小公倍數為公分母來解題。
- 二年級學生已在整數情境中，理解加減互逆的意義。本基本學習內容已完成分數加減的教學，教師應檢查學生是否能在分境中，理解加減互逆的意義。

基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

◎利用通分作異分母分數之加減

複習活動：2塊一樣大的蛋糕，妹妹吃 $\frac{2}{9}$ 塊，哥哥吃 $\frac{5}{9}$ 塊，
兩人共吃了幾塊蛋糕？

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}$$

答：兩人共吃了 $\frac{7}{9}$ 塊蛋糕

$\frac{2}{9}$ 塊是2個 $\frac{1}{9}$ 塊蛋糕， $\frac{5}{9}$ 塊是5個 $\frac{1}{9}$ 塊蛋糕，2個 $\frac{1}{9}$ 塊蛋糕和5個 $\frac{1}{9}$ 塊合起來是7個 $\frac{1}{9}$ 塊，也就是 $\frac{7}{9}$ 塊蛋糕。

(1) 兩張蔥油餅一樣大，媽媽吃 $\frac{1}{6}$ 張，爸爸吃 $\frac{3}{8}$ 張，兩人共吃幾張蔥油餅？

$\frac{1}{6}$ 是1個 $\frac{1}{6}$ ， $\frac{3}{8}$ 是3個 $\frac{1}{8}$ ， $\frac{1}{6}$ 和 $\frac{1}{8}$ 不一樣大，不能算出1個 $\frac{1}{6}$ 和3個 $\frac{1}{8}$ 合起來是多少，怎麼辦呢？



我們可以利用約分或擴分將兩個分數換成分母相同的等值分數後，再相加！

方法一：

$\frac{1}{6}$ 的等值分數：

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{1 \times 3}{6 \times 3} = \frac{1 \times 4}{6 \times 4} = \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{1 \times 6}{6 \times 6} = \frac{1 \times 7}{6 \times 7} = \frac{1 \times 8}{6 \times 8}$$

$\frac{3}{8}$ 的等值分數：

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 2}{8 \times 2} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{3 \times 4}{8 \times 4} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{3 \times 6}{8 \times 6}$$

$8 \times 6 = 6 \times 8$
分母相同！

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 8}{6 \times 8} = \frac{8}{48}, \quad \frac{3}{8} = \frac{3 \times 6}{8 \times 6} = \frac{18}{48}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{8}{48} + \frac{18}{48} = \frac{26}{48}$$

答：兩人共吃 $\frac{26}{48}$ 張蔥油餅



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是能利用通分作異分母分數之加減。

2. 本頁第一段為複習活動，複習同分母分數的加法。

● 教師應強調 $\frac{2}{9}$ 是 2 個 $\frac{1}{9}$ ， $\frac{5}{9}$ 是 5 個 $\frac{1}{9}$ ，2 個 $\frac{1}{9}$ 和 5 個 $\frac{1}{9}$ 合起來是 7 個 $\frac{1}{9}$ ，也就是 $\frac{7}{9}$ 。

3. 第(1)題開始引入異分母分數加法問題，本教材提供三種方法幫助學生解題，本頁呈現的是方法一。

方法一：分別列出分母以乘法算式表示的部分等值分數，找到兩分數分母相同的等值分數後，就能類比同分母分數加法解題。

列出 $\frac{1}{6}$ 的等值分數：

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{1 \times 3}{6 \times 3} = \frac{1 \times 4}{6 \times 4} = \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{1 \times 6}{6 \times 6} = \frac{1 \times 7}{6 \times 7} = \frac{1 \times 8}{6 \times 8}$$

列出 $\frac{3}{8}$ 的等值分數：

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 2}{8 \times 2} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{3 \times 4}{8 \times 4} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{3 \times 6}{8 \times 6}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{1 \times 8}{6 \times 8} + \frac{3 \times 6}{8 \times 6} = \frac{8}{48} + \frac{18}{48} = \frac{26}{48}$$

● 五年級學生已掌握整數情境的乘法交換律，知道 6×8 和 8×6 的答案相等，可以當作 $\frac{1}{6}$ 和 $\frac{3}{8}$ 的公分母。

● 為了節省教學時間，教師可以提供 $\frac{1}{6}$ 和 $\frac{3}{8}$ 的等值分數。

基本學習內容：NC-5-4-2

基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

方法二：

$$\frac{1}{6} \text{ 的等值分數：} \frac{2}{12}, \frac{3}{18}, \frac{4}{24}, \frac{5}{30}, \frac{6}{36}, \frac{7}{42}, \frac{8}{48}, \frac{9}{54} \dots$$

$$\frac{3}{8} \text{ 的等值分數：} \frac{6}{16}, \frac{9}{24}, \frac{12}{32}, \frac{15}{40}, \frac{18}{48}, \frac{21}{56}, \frac{24}{64}, \frac{27}{72} \dots$$

$\frac{1}{6} = \frac{4}{24}, \frac{3}{8} = \frac{9}{24}$ $\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{4}{24} + \frac{9}{24} = \frac{13}{24}$ <p>答：兩人共吃 $\frac{13}{24}$ 張蔥油餅</p>	$\frac{5}{6} = \frac{8}{48}, \frac{3}{8} = \frac{18}{48}$ $\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{8}{48} + \frac{18}{48} = \frac{26}{48}$ <p>答：兩人共吃 $\frac{26}{48}$ 張蔥油餅</p>
--	--

方法三：

從方法二可以看出，我們用來計算的等值分數，分母是 6 和 8 的公倍數。因此我們可以用兩分母的最小公倍數作為等值分數的分母。



$\frac{1}{6}$ 的分母 6 的倍數：12、18、24、30、36、42

$\frac{3}{8}$ 的分母 8 的倍數：16、24、32、40、48、56

6 和 8 的最小公倍數為 24。

將 $\frac{1}{6}$ 和 $\frac{3}{8}$ 換成分母為 24 的等值分數：

$$\frac{1}{6} = \frac{(\quad)}{24}, \frac{3}{8} = \frac{(\quad)}{24} \rightarrow \frac{1}{6} = \frac{(4)}{24}, \frac{3}{8} = \frac{(9)}{24}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{4}{24} + \frac{9}{24} = \frac{13}{24}$$

答：兩人共吃 $\frac{13}{24}$ 張蔥油餅

做異分母分數加減計算時，我們可以將兩分數換成以兩分數分母乘積為分母，或兩分數分母的最小公倍數為分母的等值分數，再來計算。

像這樣，透過約分或擴分，讓兩個分數分母相等的活動稱為「通分」。





教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是能利用通分作異分母分數之加減。

2. 延續上頁，本頁呈現方法二與方法三。

方法二：分別列出兩分數的部分等值分數，找到分母相同的等值分數後，就能類比同分母分數加法解題。

$\frac{1}{6}$ 的等值分數：

$$\frac{2}{12}、\frac{3}{18}、\frac{4}{24}、\frac{5}{30}、\frac{6}{36}、\frac{7}{42}、\frac{8}{48}、\frac{9}{54}……$$

$\frac{3}{8}$ 的等值分數：

$$\frac{6}{16}、\frac{9}{24}、\frac{12}{32}、\frac{15}{40}、\frac{18}{48}、\frac{21}{56}、\frac{24}{64}、\frac{27}{72}……$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{4}{24} + \frac{9}{24} = \frac{13}{24} \text{ (以 24 為公分母)}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{8}{48} + \frac{18}{48} = \frac{26}{48} \text{ (以 48 為公分母)}$$

方法三：將注意力放在等值分數的分母 6 和 8，幫助學生認識方法二找出的公因數 24 或 48 都是 6 和 8 的公倍數。

● 學生知道 6 和 8 的最小公倍數是 24，就能透過擴分來解題。

$$\frac{1}{6} = \frac{(\quad)}{24}, \frac{3}{8} = \frac{(\quad)}{24} \rightarrow \frac{1}{6} = \frac{(4)}{24}, \frac{3}{8} = \frac{(9)}{24}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = \frac{4}{24} + \frac{9}{24} = \frac{13}{24}$$

● 學生以 48 為公分母解題時，教師應先接受其算法，再說明以最小公倍數為公分母，計算的數字比較小。

● 教師宜說明利用約分或擴分讓兩分數分母相等的活動為通分。

● 五年級尚未引入短除法求最小公倍數的方法，學生應依序分別列出 6 和 8 部份的倍數，找出 6 和 8 的最小公倍數 24。



基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

- (2) 每盒原子筆一樣多，紅色原子筆有 $\frac{3}{20}$ 盒，藍色原子筆比紅色原子筆多 $\frac{5}{12}$ 盒，藍色原子筆有幾盒？

方法一：

以 20×12 為分母

$$\frac{3}{20} = \frac{3 \times 12}{20 \times 12} = \frac{36}{240}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{5 \times 20}{12 \times 20} = \frac{100}{240}$$

$$\frac{3}{20} + \frac{5}{12} = \frac{36}{240} + \frac{100}{240} = \frac{136}{240}$$

答：藍色原子筆有 $\frac{136}{240}$ 盒

方法二：

以 20 和 12 的最小公倍數為分母

20 的倍數：20、40、60、80

12 的倍數：12、24、36、48、60

$$\frac{3}{20} = \frac{9}{60}, \frac{5}{12} = \frac{25}{60}$$

$$\frac{3}{20} + \frac{5}{12} = \frac{9}{60} + \frac{25}{60} = \frac{34}{60}$$

答：藍色原子筆有 $\frac{34}{60}$ 盒

- (3) 小新有 $\frac{3}{4}$ 條緞帶，用掉 $\frac{7}{10}$ 條緞帶，還剩下多少條緞帶？

方法一：

以 10×4 為分母

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 10}{4 \times 10} = \frac{30}{40}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \times 4}{10 \times 4} = \frac{28}{40}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{7}{10} = \frac{30}{40} - \frac{28}{40}$$

$$= \frac{30}{40} - \frac{28}{40}$$

$$= \frac{2}{40}$$

答：剩下 $\frac{2}{40}$ 條緞帶

方法二：

以 4 和 10 的最小公倍數為分母

10 的倍數：10、20、30、40

4 的倍數：4、8、12、16、20

$$\frac{3}{4} = \frac{(\quad)}{20}, \frac{7}{10} = \frac{(\quad)}{20}$$

$$\rightarrow \frac{3}{4} = \frac{(3 \times 5)}{20} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{(7 \times 2)}{20} = \frac{14}{20}$$

$$\rightarrow \frac{3}{4} - \frac{7}{10} = \frac{15}{20} - \frac{14}{20} = \frac{1}{20}$$

答：剩下 $\frac{1}{20}$ 條緞帶



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是能利用通分作異分母分數之加減。
2. 第(2)題是異分母分數加法問題，本教材只提供兩種解題方法。

方法一：以兩分數分母的乘積(20×12)為公分母。

$$\frac{3}{20} = \frac{3 \times 12}{20 \times 12} = \frac{36}{240}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{5 \times 20}{12 \times 20} = \frac{100}{240}$$

$$\frac{3}{20} + \frac{5}{12} = \frac{36}{240} + \frac{100}{240} = \frac{136}{240}$$

方法二：以兩分數分母的最小公倍數 60 為公分母。

20 的倍數:20、40、60、80

12 的倍數:12、24、36、48、60

$$\frac{3}{20} = \frac{9}{60}, \frac{5}{12} = \frac{25}{60}$$

$$\frac{3}{20} + \frac{5}{12} = \frac{9}{60} + \frac{25}{60} = \frac{34}{60}$$

- 本教材首次引入異分母分數加減問題時，提供三種解題的方法，其中方法二的解題過程很麻煩，且方法三是由方法二導出的，故本頁問題均只提供前面的方法一和方法三這兩種解法。

3. 第(3)題是異分母分數減法問題，本教材只提供兩種解題方法。

- 五年級學生已將加法和減法問題視為相同的解題活動，如果學生無法掌握方法二解題的意義，教師應透過第 2 頁的方法二和方法三來說明。



基本學習內容：NC-5-4-2

基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

(4) 每盒餅乾一樣多，小莉有 $\frac{13}{15}$ 盒，小新有 $\frac{11}{9}$ 盒，兩人的餅乾相差幾盒？

方法一：

以 15×9 為分母

$$\frac{13}{15} = \frac{13 \times 9}{15 \times 9} = \frac{117}{135}$$

$$\frac{11}{9} = \frac{11 \times 15}{9 \times 15} = \frac{165}{135}$$

$$\begin{aligned} & \frac{11}{9} - \frac{13}{15} \\ &= \frac{165}{135} - \frac{117}{135} \\ &= \frac{48}{135} \end{aligned}$$

答：相差 $\frac{48}{135}$ 盒

方法二：

以 15 和 9 的最小公倍數為分母

15 的倍數：15、30、45、60

9 的倍數：9、18、27、36、45

$$\frac{13}{15} = \frac{(13 \times 3)}{45} = \frac{39}{45}$$

$$\frac{11}{9} = \frac{(11 \times 5)}{45} = \frac{55}{45}$$

$$\begin{aligned} & \rightarrow \frac{11}{9} - \frac{13}{15} \\ &= \frac{55}{45} - \frac{39}{45} = \frac{16}{45} \end{aligned}$$

答：相差 $\frac{16}{45}$ 盒

(5) 算算看： $\frac{2}{7} - \frac{5}{21} = ?$

方法一：

以 21×7 為分母

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 21}{7 \times 21} = \frac{42}{147}$$

$$\frac{5}{21} = \frac{5 \times 7}{21 \times 7} = \frac{35}{147}$$

$$\begin{aligned} & \frac{2}{7} - \frac{5}{21} = \frac{42}{147} - \frac{35}{147} = \frac{7}{147} \\ & \text{答：} \frac{7}{147} \end{aligned}$$

方法二：

以 7 和 21 的最小公倍數為分母

21 的倍數：21

7 的倍數：7、14、21

$$\frac{2}{7} = \frac{(2 \times 3)}{21} = \frac{6}{21}$$

$$\frac{2}{7} - \frac{5}{21} = \frac{6}{21} - \frac{5}{21} = \frac{1}{21}$$

答： $\frac{1}{21}$



教材內容說明：

1. 本教材第 1～4 頁的教學重點是能利用通分作異分母分數之加減。
2. 第(4)題是異分母分數減法問題，本教材只提供兩種解題方法。
 - 五年級學生已將加法和減法問題視為相同的解題活動，如果學生無法掌握方法二解題的意義，教師應透過第 2 頁的方法二和方法三來說明。
 - 學生以 45 為公分母解題時，教師應先接受其算法，再說明以最小公倍數為公分母，計算的數字比較小。
3. 第(5)題是異分母分數減法計算題，本教材只提供兩種解題的方法。

基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。



小試身手

<p>①每塊蛋糕都一樣大，$\frac{11}{18}$塊蛋糕和$\frac{7}{12}$塊蛋糕合起來是多少塊蛋糕？</p> <p>答：$\frac{43}{36}$塊</p>	<p>②每箱飲料一樣多，謝老闆上午賣出$\frac{3}{8}$箱，下午比上午少賣$\frac{1}{3}$箱，謝老闆下午賣出多少箱飲料？</p> <p>答：$\frac{1}{24}$箱</p>
<p>③紅繩長$\frac{4}{5}$公尺，藍繩比紅繩長$\frac{1}{4}$公尺，藍繩長多少公尺？</p> <p>答：$\frac{11}{20}$公尺</p>	<p>④每包色紙一樣多，哥哥用了紅繩長$\frac{7}{20}$包，弟弟用了$\frac{3}{4}$包，兩人用掉的色紙相差幾包？</p> <p>答：$\frac{13}{20}$包</p>
<p>⑤算算看：</p> $\frac{7}{9} + \frac{7}{12}$ $\frac{49}{36}$	<p>⑥算算看：</p> $\frac{9}{16} - \frac{5}{24}$ $\frac{17}{48}$
<p>⑦算算看：</p> $\frac{5}{6} + \frac{7}{30}$ $\frac{32}{30}$	<p>⑧算算看：</p> $\frac{5}{18} - \frac{1}{6}$ $\frac{2}{18}$



教材內容說明：

1. 本頁小試身手部分針對異分母分數的加減問題進行練習。

第 1 題：異分母分數加法文字題。

第 2 題：異分母分數減法文字題。

第 3 題：異分母分數加法文字題。

第 4 題：異分母分數減法文字題。

第 5 題：異分母分數加法計算題。

第 6 題：異分母分數減法計算題。

第 7 題：異分母分數加法計算題。

第 8 題：異分母分數減法計算題。



基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

◎在分數的情境中，理解加減互逆

- (1) 一箱飲料有 24 瓶，樂樂有 $\frac{1}{4}$ 箱，老闆再給樂樂幾箱後，樂樂就會有 $\frac{2}{3}$ 箱飲料？

方法一：

把題目的分數換成整數想想看：

「樂樂有 3 箱，老闆再給樂樂幾箱後，樂樂就會有 8 箱飲料，樂樂會有幾箱？」
我們可以用：「 $8-3$ 」算出答案，

所以這一題也可以用「 $\frac{2}{3}-\frac{1}{4}$ 」算出答案：

$$\frac{2}{3}-\frac{1}{4}=\frac{8}{12}-\frac{3}{12}=\frac{5}{12}$$

答： $\frac{5}{12}$ 箱

方法二：

樂樂最後拿的 $\frac{2}{3}$ 箱中有 $\frac{1}{4}$ 箱是原來就有的，扣除後，就是老闆給的：

$$\frac{2}{3}-\frac{1}{4}=\frac{8}{12}-\frac{3}{12}=\frac{5}{12}$$

答： $\frac{5}{12}$ 箱

- (2) 每張壁報紙一樣大，小智有 $\frac{4}{5}$ 張壁報紙，小霞和小智共有 3 張壁報紙，小霞有幾張壁報紙？

方法一：

把題目的分數換成整數想想看：

「小智有 4 張壁報紙，小霞和小智共有 12 張壁報紙，小霞有幾張壁報紙？」
我們可以用：「 $12-4$ 」算出答案，

所以這一題也可以用「 $3-\frac{4}{5}$ 」算出答案：

$$3-\frac{4}{5}=\frac{15}{5}-\frac{4}{5}=\frac{11}{5}$$

答： $\frac{11}{5}$ 張

方法二：

小霞和小智共有的 3 張壁報紙中，有是 $\frac{4}{5}$ 張是小智的，扣除後剩下的就是小霞的：

$$3-\frac{4}{5}=\frac{15}{5}-\frac{4}{5}=\frac{11}{5}$$

答： $\frac{11}{5}$ 張



教材內容說明：

1. 本教材第 6 頁的教學重點是能在分數情境中理解加減互逆。
2. 第(1)題提供分數情境的追加型問題，要求學生算出答案，協助學生理解分數情境的加減互逆。本教材提供兩種解題方法。

方法一：類比整數追加型問題情境，利用減法來解題。

將分數情境的問題改用整數情境來描述，再類比整數情境的解題活動來解決分數情境的問題，例如將問題修改為「樂樂有 3 箱，老闆再給樂樂幾箱後，樂樂就會有 8 箱飲料，樂樂會有幾箱？」，學生利用算式「 $8-3$ 」算出答案後，再幫助學生用「 $\frac{2}{3}-\frac{1}{4}$ 」算出分數情境的答案。

方法二：透過分數追加型問題情境，利用減法來解題。

幫助學生認識樂樂最後得到的 $\frac{2}{3}$ 箱中有 $\frac{1}{4}$ 箱是原來就有的，

所以將 $\frac{2}{3}$ 箱扣除 $\frac{1}{4}$ 箱後，就是老闆後來給的飲料。

因此可以用「 $\frac{2}{3}-\frac{1}{4}$ 」來求出答案。

3. 第(2)題教師可仿第(1)題進行教學活動。

基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

◎利用通分作異分母分數之比較

複習活動：兩張一樣大的色紙，小新用 $\frac{2}{8}$ 張，小莉用 $\frac{6}{8}$ 張，誰用的比較多？

$\frac{2}{8}$ 張是2個 $\frac{1}{8}$ 張色紙，

$\frac{6}{8}$ 張是6個 $\frac{1}{8}$ 張色紙，

因為 $6 > 2$ ，所以 $\frac{6}{8} > \frac{2}{8}$

答：小莉用的色紙比較多

(1) 兩張一樣大的色紙，小新用 $\frac{3}{4}$ 張，小莉用 $\frac{5}{8}$ 張，誰用的色紙比較大？

$\frac{3}{4}$ 是3個 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{5}{8}$ 是5個 $\frac{1}{8}$ ， $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{8}$ 不一樣大，不能比較3個 $\frac{1}{4}$ 和5個 $\frac{1}{8}$ 的大小，怎麼辦？



跟做異分母分數加減計算的方法一樣，我們可以將分數換成分母相同的等值分數，再來比較。



方法一：

以 4×8 為分母

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 8}{4 \times 8} = \frac{24}{32}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 4}{8 \times 4} = \frac{20}{32}$$

因為 $\frac{24}{32} > \frac{20}{32}$ ，

所以 $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

答：小新用的色紙比較大

方法二：

以4和8的最小公倍數為分母

8的倍數：8

4的倍數：4、8

$$\frac{3}{4} = \frac{(3 \times 2)}{8} = \frac{6}{8}$$

因為 $\frac{6}{8} > \frac{5}{8}$ ，

所以 $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$

答：小新用的色紙比較大

做異分母分數大小比較時，我們可以將兩分數換成以兩分數分母乘積為分母，或兩分數分母的最小公倍數為分母的等值分數，再來比較。

像這樣，透過約分或擴分，讓兩個分數分母相等的活動稱為「通分」。





教材內容說明：

1. 本教材第 7～8 頁的教學重點是利用通分作異分母分數大小之比較。

2. 本頁第一段為複習活動，複習同分母分數大小的比較。

●教師應先強調 $\frac{6}{8}$ 是 6 個 $\frac{1}{8}$ ， $\frac{2}{8}$ 是 2 個 $\frac{1}{8}$ ，6 個 $\frac{1}{8}$ 比 2 個 $\frac{1}{8}$ 多，所以 $\frac{6}{8}$ 比 $\frac{2}{8}$ 大。

3. 第(1)題提供 $\frac{3}{4}$ 張和 $\frac{5}{8}$ 張色紙的情境，幫助學生利用通分進行異分母分數的大小比較。本教材提供的兩種解題方法。

方法一：以兩分數分母的乘積(4×8)為公分母。

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 8}{4 \times 8} = \frac{24}{32}, \frac{5}{8} = \frac{5 \times 4}{8 \times 4} = \frac{20}{32}, \frac{24}{32} > \frac{20}{32}, \text{所以 } \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$$

方法二：以兩分數分母的最小公倍數 8 為公分母。

$$\frac{3}{4} = \frac{(3 \times 2)}{8} = \frac{6}{8}, \text{因為 } \frac{6}{8} > \frac{5}{8}, \text{所以 } \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$$

●教師應強調分母不同時，不能直接以分子大小來比較兩分數的大小， $\frac{3}{4}$ 是 3 個 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{5}{8}$ 是

5 個 $\frac{1}{8}$ ， $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{8}$ 不一樣大，不能直接比較 3 個 $\frac{1}{4}$ 和 5 個 $\frac{1}{8}$ 的大小。

●教師應強調已學過同分母分數比較大小的問題，也學過利用通分計算異分母分數加減的問題，只要將兩個分數換成同分母的分數，就能夠比較大小。



基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。

(2) 冰箱裡有 $\frac{11}{6}$ 公升的紅茶和 $\frac{16}{9}$ 公升的綠茶，哪一種茶比較少？

方法一：

以 6×9 為分母

$$\frac{11}{6} = \frac{11 \times 9}{6 \times 9} = \frac{99}{54}$$

$$\frac{16}{9} = \frac{16 \times 6}{9 \times 6} = \frac{96}{54}$$

$$\text{因為 } \frac{96}{54} < \frac{99}{54},$$

$$\text{所以 } \frac{16}{9} < \frac{11}{6}$$

答：綠茶比較少

方法二：

以 6 和 12 的最小公倍數為分母

9 的倍數：9、18

6 的倍數：6、12、18

$$\frac{11}{6} = \frac{(11 \times 3)}{18} = \frac{33}{18}$$

$$\frac{16}{9} = \frac{(16 \times 2)}{18} = \frac{32}{18}$$

$$\text{因為 } \frac{32}{18} < \frac{33}{18}, \text{ 所以 } \frac{16}{9} < \frac{11}{6}$$

答：綠茶比較少

(3) 紅繩子長 $3\frac{1}{4}$ 公尺，藍繩子長 $3\frac{3}{12}$ 公尺，哪一種繩子比較長？

方法一：

以 4×12 為分母

$$3\frac{1}{4} = 3\frac{1 \times 12}{4 \times 12} = 3\frac{12}{48}$$

$$3\frac{3}{12} = 3\frac{3 \times 4}{12 \times 4} = 3\frac{12}{48}$$

$$\text{因為 } 3\frac{12}{48} = 3\frac{12}{48}, \text{ 所以 } 3\frac{4}{12} = 3\frac{1}{4}$$

答：一樣長

方法二：

以 4 和 12 的最小公倍數為分母

12 的倍數：12、24

4 的倍數：4、8、12、16、20

$$3\frac{1}{4} = 3\frac{3}{12}$$

答：一樣長



小試身手

① 每塊蛋糕都一樣大， $\frac{11}{18}$ 塊蛋糕和 $\frac{7}{12}$ 塊蛋糕，哪一種比較大？

答： $\frac{7}{12}$ 塊比較大

② 在 () 中填入 $<$ 、 $>$ 或 $=$ ：

$$\frac{3}{14} (<) \frac{5}{21} \quad \frac{27}{20} (<) \frac{23}{15}$$

$$\frac{3}{10} (>) \frac{4}{15} \quad \frac{45}{7} (>) 6\frac{2}{5}$$



教材內容說明：

1. 本教材第 7~8 頁的教學重點是利用通分作異分母分數大小之比較。
2. 第(2)題提供 $\frac{11}{6}$ 公升和 $\frac{16}{9}$ 公升的情境，協助學生利用通分進行異分母假分數的大小比較。

本教材提供的兩種解題方法。

方法一：以兩分數分母的乘積(6×9)為公分母。

$$\frac{11}{6} = \frac{9 \times 11}{9 \times 6} = \frac{99}{54}, \frac{16}{9} = \frac{6 \times 16}{6 \times 9} = \frac{96}{54}, \frac{99}{54} > \frac{96}{54},$$

$$\text{所以 } \frac{11}{6} > \frac{16}{9}$$

方法二：以兩分數分母的最小公倍數 18 為公分母。

$$\frac{11}{6} = \frac{(11 \times 3)}{18} = \frac{33}{18}, \frac{16}{9} = \frac{(16 \times 2)}{18} = \frac{32}{18}$$

$$\text{因為 } \frac{33}{18} > \frac{32}{18}, \text{ 所以 } \frac{11}{6} > \frac{16}{9}$$

3. 第(3)題提供 $3\frac{1}{4}$ 公尺及 $3\frac{3}{12}$ 公尺的情境，協助學生利用通分進行異分母帶分數的大小比較。

● 教師可仿上一題進行教學活動。

基本學習內容：NC-5-4-2 用通分作簡單異分母分數的比較與加減。



小試身手

一、算算看，寫出算式和答案：

<p>①媽媽將$\frac{7}{10}$公升牛奶倒入$\frac{3}{4}$公升的紅茶中做成鮮奶茶，鮮奶茶為多少公升？</p> <p>答：$\frac{29}{20}$公升</p>	<p>②張老闆有$\frac{12}{25}$盒名片，用掉$\frac{3}{10}$盒，還剩下多少盒名片？</p> <p>答：$\frac{9}{50}$盒</p>
<p>③冰箱裡有一些雞蛋，爸爸煮菜用掉$\frac{1}{2}$盒後還剩下$\frac{1}{4}$盒，冰箱裡原本有幾盒雞蛋？</p> <p>答：$\frac{3}{4}$盒</p>	<p>④每袋蘋果一樣多，紅蘋果有$\frac{3}{8}$袋，青蘋果有$\frac{3}{10}$袋，兩種蘋果相差多少袋？</p> <p>答：$\frac{3}{40}$袋</p>

二、算算看：

<p>①$\frac{3}{7} + \frac{1}{14}$</p> <p>$\frac{7}{14}$</p>	<p>②$\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$</p> <p>$\frac{7}{15}$</p>
--	---

三、在（ ）中填入＜、＞或＝：

<p>①$\frac{3}{11}$ ($>$) $\frac{5}{55}$</p>	<p>②$\frac{3}{4}$ ($<$) $\frac{11}{14}$</p>
<p>③$\frac{57}{30}$ ($<$) $\frac{39}{20}$</p>	<p>④$2\frac{7}{9}$ ($>$) $2\frac{11}{15}$</p>



教材內容說明：

1. 本頁小試身手是針對異分母大小的加減與比較進行練習。

第一大題：文字題

第 1、3 題：異分母分數加法。

第 2、4 題：異分母分數減法。

第二大題：計算題

第 1 題：異分母分數加法。

第 2 題：異分母分數減法。

第三大題：比較題

第 1、2 題：異分母真分數比大小。

第 3 題：異分母假分數比大小。

第 4 題：異分母帶分數比大小。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

5 年級數學

