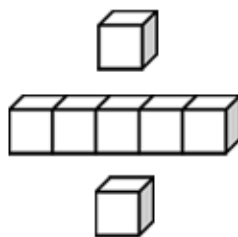


## 基本學習內容：NC-5-4-2

# 用通分作簡單異分母分數的 比較與加減

班級：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_





基本學習內容：NC-5-4-2

## ◎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



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 <math>\frac{13}{24}</math> 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 <math>\frac{26}{48}</math> 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。



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

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

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」。





(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  $20 \times 12$  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

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

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

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  $10 \times 4$  為分母

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

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

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

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

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

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

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

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

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

答：剩下 $\frac{1}{20}$ 條緞帶



(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  $15 \times 9$  為分母

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

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

$$\frac{11}{9} - \frac{13}{15}$$

$$= \frac{165}{135} - \frac{117}{135}$$

$$= \frac{48}{135}$$

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

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

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

$$\rightarrow \frac{11}{9} - \frac{13}{15}$$

$$= \frac{55}{45} - \frac{39}{45} = \frac{16}{45}$$

答：相差  $\frac{16}{45}$  盒

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

方法一：

以  $21 \times 7$  為分母

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

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

$$\frac{2}{7} - \frac{5}{21} = \frac{42}{147} - \frac{35}{147} = \frac{7}{147}$$

答： $\frac{7}{147}$

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： $\frac{1}{21}$



基本學習內容：NC-5-4-2



### 小試身手

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



## ◎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



## ◎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  $4 \times 8$  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」。







(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  $6 \times 9$  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

$$9 \text{ 的倍數：} 9、\boxed{18}$$

$$6 \text{ 的倍數：} 6、12、\boxed{18}$$

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

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

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

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  $4 \times 12$  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

$$12 \text{ 的倍數：} \boxed{12}、24$$

$$4 \text{ 的倍數：} 4、8、\boxed{12}、16、20$$

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

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？

② 在 ( ) 中填入  $<$ 、 $>$  或  $=$ ：

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

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



## 小試身手

一、算算看，寫出算式和答案：

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

二、算算看：

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

三、在（ ）中填入＜、＞或＝：

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





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

