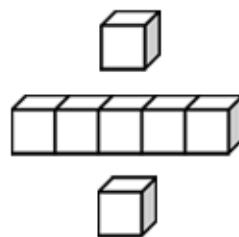




# 基本學習內容：NC-5-5-2

## 理解分數乘以分數的意義

### 【教師用】



**學習內容：**

**N-5-5 分數的乘法：**整數乘以分數、分數乘以分數的意義。知道用約分簡化乘法計算。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。透過分數計算的公式，知道乘法交換律在分數也成立。

**備註：**建立例如「的 $\frac{1}{2}$ 」和「 $\frac{1}{2}$ 倍」的關連。

**基本學習內容：**

NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

**基本學習表現：**

NCP-5-5-2-1 能理解真分數乘以真分數的意義，並熟練其計算，解決生活中的問題。

NCP-5-5-2-2 能理解假分數乘以假分數的意義(被乘數及乘數中至少有一數為假分數)，並熟練其計算，解決生活中的問題。

NCP-5-5-2-3 能理解帶分數乘以帶分數的意義(被乘數及乘數中至少有一數為帶分數)，並熟練其計算，解決生活中的問題。

NCP-5-5-2-4 能理解乘數大於、小於或等於1時，積與被乘數的大小關係。

NCP-5-5-2-5 能知道在分數的情境中，乘法交換律也成立。

**概要說明：**

- 本基本學習內容為 NC-5-5-1 與 NC-5-7-1 之後續學習概念，故學生應該已經能理解整數乘以分數的意義；也應該已經能理解分數除以整數的意義。
- 本基本學習內容幫助學生理解分數乘以分數的意義。
- 本基本學習內容首次引入被乘數及乘數都是分數的乘法問題，建議教師先布真分數乘以真分數的乘法問題，再布假分數乘以假分數的乘法問題，最後布帶分數乘以帶分數的乘法問題。因此，本基本學習內容教材分成三部分：
  1. 理解真分數乘以真分數的意義。
  2. 理解假分數乘以假分數的意義。
  3. 理解帶分數乘以帶分數的意義。
- 整數乘以分數，積是分數的乘法問題是一次分割的問題，分數乘以分數，積是分數的乘法問題是二次分割的問題。以下列問題為例：

問題 1：一桶果汁 5 公升， $\frac{3}{4}$  桶有多少公升？

問題 2：一桶果汁  $\frac{7}{8}$  公升， $\frac{3}{4}$  桶有多少公升？

問題 1 是整數乘以分數、積是分數的問題，利用  $5 \div 4 = \frac{5}{4}$ ， $\frac{5}{4} \times 3 = \frac{15}{4}$  解題時，待答的單位 1 公升只被分割成 4 等份，屬於一次分割的問題。

問題 2 是分數乘以分數的問題，命題者先將 1 公升分割成 8 等份，在題目中呈現  $\frac{7}{8}$  公升，解題者再將  $\frac{7}{8}$  公升分割成小等份，待答的單位 1 公升被分割成  $7 \times 4$  等份，屬於二次分割的問題。



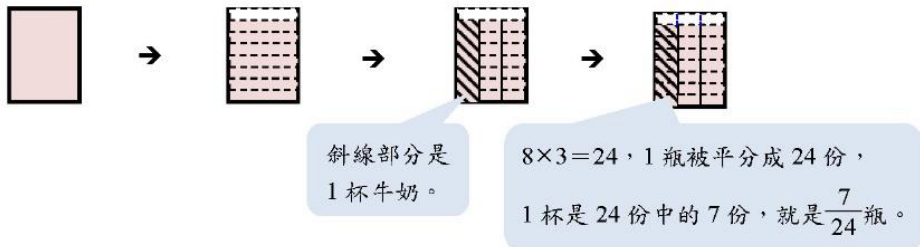
基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

### ◎真分數乘以真分數

複習活動(1)：將 $\frac{7}{8}$ 瓶牛奶，平分成3杯，其中1杯是多少瓶牛奶？

列式： $\frac{7}{8} \div 3 = ( \quad )$

- ①先畫1瓶牛奶。 ②將1瓶平分成8份，其中的7份是 $\frac{7}{8}$ 瓶。 ③將 $\frac{7}{8}$ 瓶平分成3杯。 ④將平分成3杯的線延長，才可以看到1瓶被平分成幾份。



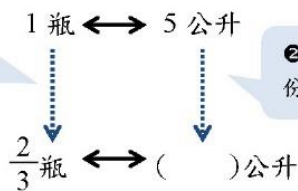
我們可以把做法記成： $\frac{7}{8} \div 3 = \frac{7}{8 \times 3} = \frac{7}{24}$

答：1杯是 $\frac{7}{24}$ 瓶

複習活動(2)：1瓶果汁5公升， $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？

列式： $5 \times \frac{2}{3} = ( \quad )$

① $\frac{2}{3}$ 瓶就是把1瓶平分成3份，取其中的2份。



②5公升也要平分成3份，取其中的2份。

$$5 \div 3 = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{3} \times 2 = \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3}$$

$$5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$$

答： $\frac{10}{3}$ 公升



### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。
2. 本頁為複習活動。複習活動(1)是真分數除以整數的等分除問題，幫助學生複習真分數除以整數的意義。

本教材透過下列四個步驟幫助學生解題。

步驟一：教師先強調題目要求回答的是「多少瓶牛奶」，

因此先畫出一個長方形代表 1 瓶牛奶。

步驟二：將 1 瓶牛奶平分成 8 份，其中的 7 份是  $\frac{7}{8}$  瓶牛奶。

步驟三：將  $\frac{7}{8}$  瓶牛奶平分成 3 杯。

步驟四：將平分成 3 杯的線延長，就能看到 1 瓶牛奶被分割成 24(8×3)份，

得到 3 杯是  $\frac{7}{24}$  瓶的答案。

●教師應說明可以將做法記成： $\frac{7}{8} \div 3 = \frac{7}{8 \times 3} = \frac{7}{24}$ 。

●教師不宜直接畫出一個長方形代表  $\frac{7}{8}$  瓶牛奶，然後將長方形平分成 3 杯，因為這樣的呈現方式不能讓學生看到 1 瓶被平分成 24 份，無法幫助學生理解 1 份是  $\frac{1}{24}$  瓶，3 杯是  $\frac{7}{24}$  瓶。

3. 複習活動(2)是整數的分數倍問題，幫助學生複習整數乘以真分數問題。

●先引導學生列式： $5 \times \frac{2}{3} = ( )$

●透過 1 瓶和 5 公升一樣多的雙向關係，協助學生掌握「1 瓶和  $\frac{2}{3}$  瓶的關係」及「5 公升和 ? 公升的關係」是一樣的。

●1 瓶和  $\frac{2}{3}$  瓶：把 1 瓶平分成 3 份，其中的 2 份是  $\frac{2}{3}$  瓶。

5 公升和 ? 公升：把 5 公升平分成 3 份，其中的 2 份是多少公升，

可以用「 $5 \div 3 = \frac{5}{3}$ ， $\frac{5}{3} \times 2 = \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3}$ 」算出答案。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

(1) 1 瓶果汁  $\frac{4}{5}$  公升， $\frac{2}{3}$  瓶果汁有多少公升？

怎麼樣用有乘號的算式把題目記下來？



1 瓶果汁 2 公升， $\frac{2}{3}$  瓶果汁有多少公升？

可以用  $2 \times \frac{2}{3} = ( \quad )$  把題目記下來。

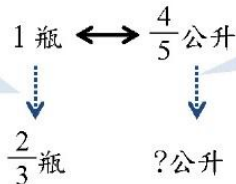
1 瓶果汁  $\frac{4}{5}$  公升， $\frac{2}{3}$  瓶果汁有多少公升？

也可以用  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = ( \quad )$  把題目記下來。

列式： $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = ( \quad )$



①  $\frac{2}{3}$  瓶就是把 1 瓶平分成 3 份，取其中的 2 份。



②  $\frac{4}{5}$  公升也要平分成 3 份，取其中的 2 份。

$$\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{4}{15} \times 2 = \frac{4 \times 2}{15} = \frac{8}{15}$$

答： $\frac{2}{3}$  瓶果汁有  $\frac{8}{15}$  公升

(2) 1 張壁報紙的面積為  $\frac{5}{6}$  平方公尺， $\frac{3}{4}$  張壁報紙的面積為多少平方公尺？

列式： $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = ( \quad )$

$$\frac{5}{6} \div 4 = \frac{5}{6 \times 4} = \frac{5}{24}$$

$$\frac{5}{24} \times 3 = \frac{5 \times 3}{24} = \frac{15}{24}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{24}$$

答： $\frac{15}{24}$  平方公尺



### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。

2. 第(1)題幫助學生解決真分數乘以真分數的問題。

- 透過類比整數乘以分數情境「1 瓶果汁 5 公升， $\frac{2}{3}$  瓶果汁有多少公升？

可以記成  $5 \times \frac{2}{3} = ( \quad )$ 」的記錄經驗，協助學生理解「1 瓶果汁  $\frac{4}{5}$  公升，

$\frac{2}{3}$  瓶果汁有多少公升？也可以用  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = ( \quad )$  把題目記下來」。

- 透過 1 瓶和  $\frac{4}{5}$  公升一樣多的雙向關係，協助學生掌握「1 瓶和  $\frac{2}{3}$  瓶的關係」及「 $\frac{4}{5}$  公升和 ? 公升的關係」是一樣的。

- 1 瓶和  $\frac{2}{3}$  瓶：把 1 瓶平分成 3 份，其中的 2 份是  $\frac{2}{3}$  瓶。

$\frac{4}{5}$  公升和 ? 公升：把 5 公升平分成 3 份，其中的 2 份是多少公升，

可以用「 $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$ ， $\frac{4}{15} \times 2 = \frac{4 \times 2}{15} = \frac{8}{15}$ 」算出答案。

3. 延伸第(1)題的解題經驗，第(2)題再次引入真分數乘以真分數的問題。

- 教師可仿第(1)題進行教學活動。

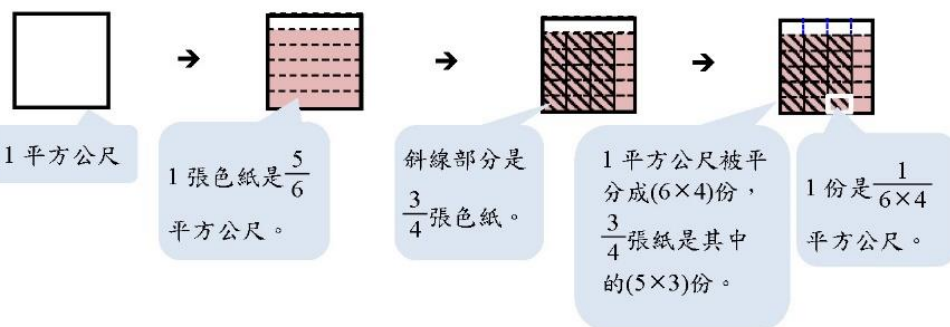


基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

我們也可以利用「分母乘以分母，分子乘以分子」來計算答案：

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4} = \frac{15}{24}$$

- ❶ 先畫出面積為 1 平方公尺的正方形。
- ❷ 1 張壁報紙是  $\frac{5}{6}$  平方公尺，所以要將 1 平方公尺平分 成 6 份，其中的 5 份是  $\frac{5}{6}$  平方公尺。
- ❸  $\frac{3}{4}$  張壁報紙是將 1 張壁報紙平分 成 4 份中的 3 份。
- ❹ 將平分 成 4 份的線延長，才可以看到 1 平方公尺被平分 成幾份。



1 平方公尺被平分 成  $(6 \times 4)$  份， $\frac{3}{4}$  張壁報紙佔  $(5 \times 3)$  份，

所以  $\frac{3}{4}$  張壁報紙的面積是  $\frac{5 \times 3}{6 \times 4}$  平方公尺，也就是  $\frac{15}{24}$  平方公尺。

「分母乘以分母」是指 1 平方公尺平分 成  $(6 \times 4)$  份，

其中 1 份是  $\frac{1}{6 \times 4}$  平方公尺。

「分子乘以分子」是指有  $(5 \times 3)$  個  $\frac{1}{6 \times 4}$  平方公尺。

所以，真分數乘以真分數時，可以透過「分母乘以分母，分子乘以分子」

來算出答案： $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4} = \frac{15}{24}$ 。





### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。
2. 針對上頁第(2)題，本頁引入利用「分母乘以分母，分子乘以分子」計算真分數乘以真分數的方法。

本教材透過下列四個步驟幫助學生解題。

步驟一：教師先強調題目要求回答的是「多少平方公尺」，

因此先畫出一個長方形代表 1 平方公尺。

步驟二：1 張壁報紙是  $\frac{5}{6}$  平方公尺，所以要將 1 平方公尺平分成 6 份，取其中的 5 份。

步驟三：1 張壁報紙是將 1 張壁報紙平分成 4 份，取其中的 3 份，所以要將  $\frac{5}{6}$  平方公尺平

分成平分成 4 份，取其中的 3 份。

步驟四：將平分成 4 份的線延長，就能看到 1 平方公尺被分割成 24(6×4)小份，

得到  $\frac{3}{4}$  張色紙是(5×3)小份，也就是  $\frac{5 \times 3}{6 \times 4}$  平方公尺。

3. 教師應回到算式說「分母乘以分母」是指 1 平方公尺平分成(6×4)小份，其中 1 小份是  $\frac{1}{6 \times 4}$  平方公尺。「分子乘以分子」是指有(5×3)個  $\frac{1}{6 \times 4}$  平方公尺。所以，真分數乘以真分數時，可以透過「分母乘以分母，分子乘以分子」來算出答案： $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4} = \frac{15}{24}$ 。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

(3) 菜園面積為  $\frac{9}{10}$  公畝，其中的  $\frac{2}{5}$  種番茄，番茄田的面積是多少公畝？

列式： $\frac{9}{10} \times \frac{2}{5} = ( \quad )$

$$\frac{9}{10} \times \frac{2}{5} = \frac{9 \times 2}{10 \times 5}$$

$$= \frac{18}{50}$$

「分母乘以分母」是指把 1 公畝平分成  $(10 \times 5)$  份，  
其中 1 份是  $\frac{1}{10 \times 5}$  公畝。

「分子乘以分子」是指有  $(9 \times 2)$  個  $\frac{1}{10 \times 5}$  公畝。

答： $\frac{18}{50}$  公畝

(4) 算算看：①  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = ?$

②  $\frac{3}{11} \times \frac{7}{8} = ?$

①  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 4} = \frac{9}{16}$

②  $\frac{3}{11} \times \frac{7}{8} = \frac{3 \times 7}{11 \times 8} = \frac{21}{88}$



小試身手

① 一片巧克力重  $\frac{7}{10}$  公斤， $\frac{2}{3}$  片巧克力重多少公斤？

$$\frac{7}{10} \times \frac{2}{3} = ( \quad )$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{10 \times 3} = \frac{14}{30}$$

答： $\frac{14}{30}$  公斤

② 一杯牛奶  $\frac{3}{5}$  公升，哥哥喝了  $\frac{1}{2}$  杯，哥哥喝了多少公升？

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = ( \quad )$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$$

答： $\frac{3}{10}$  公升

③  $\frac{1}{5} \times \frac{9}{10} = ( \frac{9}{50} )$

$$\frac{1}{5} \times \frac{9}{10} = \frac{1 \times 9}{5 \times 10} = \frac{9}{50}$$

④  $\frac{5}{12} \times \frac{5}{7} = ( \frac{25}{84} )$

$$\frac{5}{12} \times \frac{5}{7} = \frac{5 \times 5}{12 \times 7} = \frac{25}{84}$$



**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。
2. 延伸上頁第(2)題的解題經驗，第(3)題再次引入真分數乘以真分數的文字題情境。
  - 教師可仿第(2)題進行教學活動，幫助學生利用「分母乘以分母，分子乘以分子」解題。
3. 第(4)題提供 2 題計算題情境，幫助學生熟練真分數乘以真分數之問題。
4. 本頁小試身手包含 2 題文字題和 2 題計算題，幫助學生熟練真分數乘以真分數的問題。



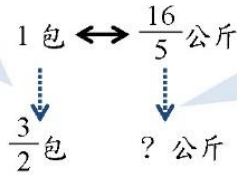
基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

◎假分數乘以假分數(被乘數及乘數中至少有一數為假分數)

(1) 1 包米重為  $\frac{16}{5}$  公斤， $\frac{3}{2}$  包米重多少公斤？

列式： $\frac{16}{5} \times \frac{3}{2} = ( \quad )$

①  $\frac{3}{2}$  包就是把 1 包  
平分成 2 份，  
取 3 份。



②  $\frac{16}{5}$  公斤也要  
平分成 2 份，  
取 3 份。

$$\frac{16}{5} \div 2 = \frac{16}{5 \times 2} = \frac{16}{10}$$

$$\frac{16}{10} \times 3 = \frac{16 \times 3}{10} = \frac{48}{10}$$

$$\frac{16}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{48}{10}$$

答： $\frac{48}{10}$  公斤

(2) 每瓶果汁為  $\frac{5}{3}$  公升， $\frac{7}{4}$  瓶果汁共多少公升？

列式： $\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = ( \quad )$

$$\frac{5}{3} \div 4 = \frac{5}{3 \times 4} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{12} \times 7 = \frac{5 \times 7}{12} = \frac{35}{12}$$

$$\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{35}{12}$$

答： $\frac{35}{12}$  公升

**教材內容說明：**

1. 本教材第 5~7 頁的教學重點是理解假分數乘以假分數(被乘數與乘數中至少有一數為假分數)的意義。

2. 第(1)題幫助學生解決假分數乘以假分數的問題。

●先引導學生列式： $\frac{16}{5} \times \frac{3}{2} = ( \quad )$

●透過 1 包和  $\frac{3}{2}$  包一樣多的雙向關係，協助學生掌握「1 包和  $\frac{3}{2}$  包的關係」及「 $\frac{16}{5}$  公斤和 ? 公斤的關係」是一樣的。

●1 包和  $\frac{3}{2}$  包：把 1 包平分成 2 份，取 3 份是  $\frac{3}{2}$  包。

$\frac{16}{5}$  公斤和 ? 公斤：把  $\frac{16}{5}$  公斤平分成 2 份，取 3 份是多少公斤，

可以用「 $\frac{16}{5} \div 2 = \frac{16}{5 \times 2} = \frac{16}{10}$ ， $\frac{16}{10} \times 3 = \frac{16 \times 3}{10} = \frac{48}{10}$ 」算出答案。

3. 延伸第(1)題的解題經驗，第(2)題再次引入假分數乘以假分數的問題。

●教師可仿第(1)題進行教學活動。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

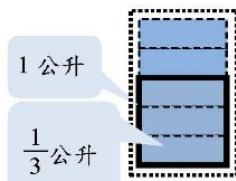
我們也可以利用「分母乘以分母，分子乘以分子」來計算答案：

$$\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{5 \times 7}{3 \times 4} = \frac{35}{12}$$

❶ 先畫出 1 公升的果汁。



❷ 1 瓶是  $\frac{5}{3}$  公升，所以要將 1 公升平分成 3 份，取 5 份是 5 個  $\frac{1}{3}$  公升。



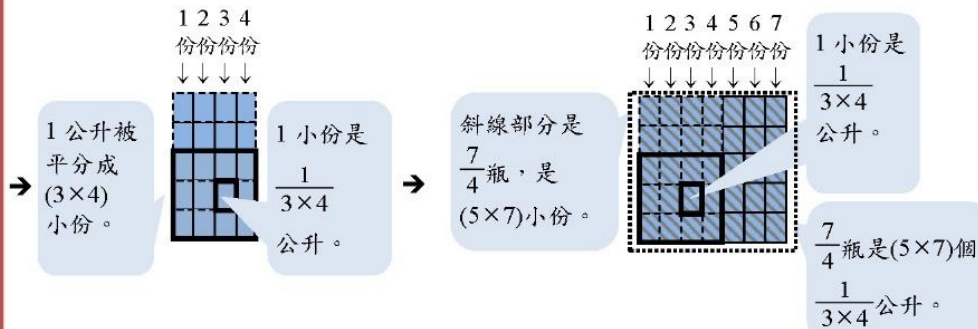
1 瓶是  $\frac{5}{3}$  公升，也就是 5 個  $\frac{1}{3}$  公升。



❸  $\frac{7}{4}$  瓶是先將 1 瓶平分成 4 份，再取 7 份。

(1) 將 1 瓶平分成 4 份。

(2) 再取 7 份。



因此可以知道，假分數乘以假分數時，也可以透過「分母乘以分母，分子乘以分子」來算出答案： $\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{5 \times 7}{3 \times 4} = \frac{35}{12}$ 。

「分母乘以分母」是指 1 公升平分成 (3×4) 份，其中 1 份是  $\frac{1}{3 \times 4}$  公升。

「分子乘以分子」是指有 (5×7) 個  $\frac{1}{3 \times 4}$  公升。





### 教材內容說明：

1. 本教材第 5~7 頁的教學重點是理解假分數乘以假分數(被乘數與乘數中至少有一數為假分數)的意義。
2. 針對上頁第(2)題，本頁引入利用「分母乘以分母，分子乘以分子」計算假分數乘以假分數的方法。

本教材透過下列三個步驟幫助學生解題。

步驟一：教師先強調題目要求回答的是「多少公升」，因此先畫出一個長方形代表 1 公升。

步驟二：1 瓶是  $\frac{5}{3}$  公升，所以要將 1 公升平分成 3 份，取 5 份是 5 個  $\frac{1}{3}$  公升。

教師應強調黑色粗線框是指 1 公升，最外圍黑色虛線框是指 1 瓶。

步驟三： $\frac{7}{4}$  瓶是先將 1 瓶平分成 4 份再取 7 份，所以要將  $\frac{5}{3}$  公升平分成 4 份，再取 7 份。

(1) 將 1 瓶被平分成 4 份，1 公升被平分成  $(3 \times 4)$  小份，每一小份(小黑色粗線框)是  $\frac{1}{3 \times 4}$  公升。

(2) 1 瓶被平分成 4 份，每份  $\frac{1}{4}$  瓶。取 7 份，是 7 個  $\frac{1}{4}$  瓶，所以須往外增畫 3 份，

斜線部分就是指  $\frac{7}{4}$  瓶。 $\frac{7}{4}$  瓶是  $(5 \times 7)$  小份，也就是  $\frac{5 \times 7}{3 \times 4}$  公升。

3. 教師應回到算式說明「分母乘以分母」是指 1 公升被平分成  $(3 \times 4)$  份，其中 1 份是  $\frac{1}{3 \times 4}$  公升。「分子乘以分子」是指有  $(5 \times 7)$  個  $\frac{1}{3 \times 4}$  公升。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

(3) 李爺爺果園面積為  $\frac{25}{12}$  公頃，張爺爺果園面積是李爺爺果園面積的  $\frac{2}{3}$  倍，張爺爺的果園面積為多少公頃？

列式： $\frac{25}{12} \times \frac{2}{3} = ( \quad )$

$$\frac{25}{12} \times \frac{2}{3} = \frac{25 \times 2}{12 \times 3}$$

$$= \frac{50}{36}$$

「分母乘以分母」是指把 1 公頃平分成  $(12 \times 3)$  份，

「分子乘以分子」是指有  $(25 \times 2)$  個  $\frac{1}{36}$  公頃。

答： $\frac{50}{36}$  公頃

(4) 算算看：①  $\frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = ?$       ②  $\frac{3}{11} \times \frac{5}{7} = ?$       ③  $\frac{9}{4} \times \frac{3}{4} = ?$

①  $\frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{7 \times 5}{3 \times 2} = \frac{35}{6}$

②  $\frac{3}{11} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{11 \times 7} = \frac{15}{77}$

③  $\frac{9}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9 \times 3}{4 \times 4} = \frac{27}{16}$



小試身手

① 紅繩長為  $\frac{3}{2}$  公尺，綠繩是紅繩的  $\frac{2}{5}$  倍，綠繩長多少公尺？

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{5} = ( \quad )$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{2 \times 5} = \frac{6}{10} \quad \text{答：} \frac{6}{10} \text{ 公尺}$$

② 1 張白紙面積為  $\frac{11}{8}$  平方公尺， $\frac{7}{6}$  張白紙面積是多少平方公尺？

$$\frac{11}{8} \times \frac{7}{6} = ( \quad )$$

$$\frac{11}{8} \times \frac{7}{6} = \frac{11 \times 7}{8 \times 6} = \frac{77}{48} \quad \text{答：} \frac{77}{48} \text{ m}^2$$

③  $\frac{5}{2} \times \frac{5}{4} = ( \frac{25}{4} )$

$$\frac{5}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{5 \times 5}{2 \times 4} = \frac{25}{8}$$

④  $\frac{21}{10} \times \frac{11}{10} = ( \frac{231}{100} )$

$$\frac{21}{10} \times \frac{11}{10} = \frac{21 \times 11}{10 \times 10} = \frac{231}{100}$$



### 教材內容說明：

1. 本教材第 5~7 頁的教學重點是理解假分數乘以假分數(被乘數與乘數中至少有一數為假分數)的意義。
2. 延伸上頁第(2)題的解題經驗，第(3)題再次引入假分數乘以假分數的文字題情境。
  - 教師可仿第(2)題進行教學活動，幫助學生利用「分母乘以分母，分子乘以分子」解題。
3. 第(4)題提供 3 題計算題情境，幫助學生熟練假分數乘以假分數(被乘數及乘數中至少有一數為假分數)之問題。
  - 第 1 題：假分數乘以假分數。
  - 第 2 題：真分數乘以假分數。
  - 第 3 題：假分數乘以真分數。
4. 本頁小試身手包含 2 題文字題和 2 題計算題，幫助學生熟練假分數乘以假分數的問題。
  - 第 1 題：假分數乘以真分數的文字題。
  - 第 2 題：假分數乘以假分數的文字題。
  - 第 3、4 題：假分數乘以假分數的計算題。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

◎帶分數乘以帶分數(被乘數及乘數中至少有一數為帶分數)

(1) 每盒巧克力重  $\frac{3}{4}$  公斤， $2\frac{1}{2}$  盒巧克力重多少公斤？

列式： $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} = ( \quad )$

將  $2\frac{1}{2}$  換成假分數後再計算

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} &= \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} \\ &= \frac{3 \times 5}{4 \times 2} = \frac{15}{8} \end{aligned}$$

答： $\frac{15}{8}$  公斤

(2) 1 條緞帶長  $1\frac{3}{4}$  公尺， $\frac{1}{2}$  條緞帶長多少公尺？

列式： $1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = ( \quad )$

$$\begin{aligned} 1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} &= \frac{7}{4} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{7 \times 1}{4 \times 2} = \frac{7}{8} \end{aligned}$$

將  $1\frac{3}{4}$  換成假分數後再計算

答： $\frac{7}{8}$  公尺

(3) 小包裝的米重  $2\frac{2}{5}$  公斤，大包裝的米是小包裝的  $1\frac{1}{8}$  倍，大包裝的米重多少公斤？

列式： $2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{8} = ( \quad )$

將  $2\frac{2}{5}$  和  $1\frac{1}{8}$  換成假分數後再計算

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{8} &= \frac{12}{5} \times \frac{9}{8} \\ &= \frac{12 \times 9}{5 \times 8} = \frac{108}{40} \end{aligned}$$

答： $\frac{108}{40}$  公斤



**教材內容說明：**

1. 本教材第 8、9 頁的教學重點是理解帶分數乘以帶分數(被乘數與乘數中至少有一數為帶分數)的意義。
2. 本頁提供 3 個問題，幫助學生解決帶分數乘以帶分數的問題。
  - 第(1)題為真分數乘以帶分數的問題，  
第(2)題為帶分數乘以真分數的問題，  
第(3)題為帶分數乘以帶分數的問題。
  - 本教材透過先將帶分數轉換成假分數後，再利用假分數乘以假分數解決帶分數乘以帶分數的問題。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

在計算  $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$  時：

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

因為 6 和 3 有公因數 3，所以我們可以先將分子分母以 3 來約分：

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times \cancel{3}^1}{\cancel{6}_2 \times 4} = \frac{5 \times 1}{2 \times 4} = \frac{5}{8}$$

同樣的，我們在計算  $\frac{12}{5} \times \frac{9}{8}$  時，因為分母的 8，和分子的 12，有公因數 4，所以我們可以先將分子分母同以 4 來約分：

$$\frac{12}{5} \times \frac{9}{8} = \frac{\cancel{12}_3 \times 9}{5 \times \cancel{8}_2} = \frac{3 \times 9}{5 \times 2} = \frac{27}{10}$$



(4) 算算看：①  $2\frac{1}{3} \times \frac{5}{14} = ?$     ②  $3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{5} = ?$     ③  $\frac{8}{15} \times 7\frac{1}{2} = ?$

$$\textcircled{1} \quad 2\frac{1}{3} \times \frac{5}{14} = \frac{7}{3} \times \frac{5}{14} = \frac{\cancel{7}^1 \times 5}{3 \times \cancel{14}_2} = \frac{1 \times 5}{3 \times 2} = \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{2} \quad 3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{5} = \frac{15}{4} \times \frac{12}{5} = \frac{\cancel{15}_3 \times \cancel{12}_3}{\cancel{4}_1 \times \cancel{5}_1} = \frac{3 \times 3}{1 \times 1} = 9$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{8}{15} \times 7\frac{1}{2} = \frac{8}{15} \times \frac{15}{2} = \frac{\cancel{8}_4 \times \cancel{15}_3}{\cancel{15}_3 \times \cancel{2}_1} = \frac{4 \times 1}{1 \times 1} = \frac{4}{1} = 4$$



小試身手

① 紅緞帶長  $1\frac{1}{2}$  公尺，黃緞帶是紅緞帶的  $2\frac{2}{5}$  倍，黃緞帶長多少公尺？

$$1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{5} = ( \quad )$$

$$1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{5} = \frac{3}{2} \times \frac{12}{5} = \frac{3 \times \cancel{12}_6}{\cancel{2}_1 \times 5} = \frac{18}{5}$$

答：  $\frac{18}{5}$  公尺

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

$$5\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{7} = \frac{21}{4} \times \frac{12}{7} = \frac{2 \times \cancel{21}_7 \times \cancel{12}_3}{\cancel{4}_2 \times \cancel{7}_1} = 9$$



### 教材內容說明：

1. 本教材第 8、9 頁的教學重點是理解帶分數乘以帶分數(被乘數與乘數中至少有一數為帶分數)的意義。
2. 本頁上半部說明分數乘以分數的計算過程中，可先約分以取得積為最簡分數。

● 本教材不建議直接在題目的算式上約分，如：

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

● 本教材建議先讓學生寫成「分母乘以分母，分子乘以分子」的式子後，幫助學生看到，分子  $5 \times 3$  和分母  $6 \times 4$ ，有公因數 3，可約分後，再引入約分記法，如：

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

3. 第(4)題提供 3 題計算題情境，幫助學生熟練帶分數乘以帶分數(被乘數及乘數中至少有一數為帶分數)之問題。

第 1 題：帶分數乘以真分數。

第 2 題：帶分數乘以帶分數。

第 3 題：真分數乘以帶分數。

4. 本頁小試身手包含 1 題文字題和 1 題計算題，幫助學生熟練帶分數乘以帶分數的問題。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

乘數小於 1	乘數是 1	乘數大於 1
$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$ $\frac{1}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{5}{21}$ $\frac{1}{3} \times \frac{5}{9} = \frac{5}{27}$	$\frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \times 1\frac{2}{5} = \frac{7}{15}$ $\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{5} = \frac{13}{15}$ $\frac{1}{3} \times 10\frac{6}{7} = \frac{76}{21}$
$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{15} < \frac{1}{3} \\ \frac{5}{21} < \frac{1}{3} \\ \frac{5}{27} < \frac{1}{3} \end{array} \right\} \text{積小於} \frac{1}{3}$	<p style="text-align: center;">積等於 <math>\frac{1}{3}</math></p>	$\left. \begin{array}{l} \frac{7}{15} > \frac{1}{3} \\ \frac{13}{15} > \frac{1}{3} \\ \frac{76}{21} > \frac{1}{3} \end{array} \right\} \text{積大於} \frac{1}{3}$
<p>這些算式的被乘數都是 <math>\frac{1}{3}</math>，                  乘數是 1，積等於被乘數。                  乘數小於 1，積小於被乘數。                  乘數大於 1，積大於被乘數。</p>		

(5) 比大小，寫出 >、= 或 <。

- ①  $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} \square 2\frac{1}{2}$     ②  $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} \square 2\frac{1}{2}$     ③  $2\frac{1}{2} \times 1 \square 2\frac{1}{2}$   
 ④  $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \square 2\frac{1}{2}$     ⑤  $2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{8} \square 2\frac{1}{2}$

積和被乘數比大小，當乘數等於 1 時，積等於被乘數，  
 乘數小於 1，積小於被乘數；乘數大於 1，積大於被乘數。



- ①  $1\frac{2}{5} > 1$ ， $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} > 2\frac{1}{2}$     ②  $\frac{1}{6} < 1$ ， $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} < 2\frac{1}{2}$   
 ③  $1 = 1$ ， $2\frac{1}{2} \times 1 = 2\frac{1}{2}$     ④  $\frac{3}{4} < 1$ ， $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} < 2\frac{1}{2}$   
 ⑤  $2\frac{3}{8} > 1$ ， $2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{8} > 2\frac{1}{2}$



**教材內容說明：**

1. 本教材第 10 頁的教學重點是理解乘數大於、小於或等於 1 時，積與被乘數的大小關係。
2. 本頁上半部透過並列三組乘數大於 1、等於 1 與小於 1 的算式幫助學生看到這些算式的被乘數都是  $\frac{1}{3}$ ，而當乘數是 1 時，積等於被乘數；乘數小於 1，積小於被乘數；乘數大於 1，積大於被乘數。
3. 第(5)題提供 5 題積與被乘數比較大小的問題，幫助學生熟練乘數大於、小於或等於 1 時，積與被乘數的大小關係。
  - 第 1 題：乘數大於 1。
  - 第 2 題：乘數小於 1。
  - 第 3 題：乘數等於 1。
  - 第 4 題：乘數小於 1。
  - 第 5 題：乘數大於 1。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。



小試身手

一、算算看，寫出算式和答案：

<p>①1 條繩子長 <math>\frac{3}{8}</math> 公尺，<math>\frac{2}{3}</math> 條繩子長多少公尺？</p> $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = ( \quad )$ $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1\cancel{\times}2}{4\cancel{\times}1} = \frac{1}{4}$ <p>答： <math>\frac{1}{4}</math> 公尺</p>	<p>②1 瓶可樂 <math>1\frac{1}{5}</math> 公升，<u>小新與同學</u> 共喝掉了 <math>3\frac{3}{4}</math> 瓶，共喝了多少公升？</p> $1\frac{1}{5} \times 3\frac{3}{4} = ( \quad )$ $1\frac{1}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{6}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{3\cancel{\times}15}{1\cancel{\times}4} = \frac{9}{2}$ <p>答： <math>\frac{9}{2}</math> 公升</p>
<p>③一盒黑巧克力重 <math>\frac{5}{8}</math> 公斤，一盒白巧克力是黑巧克力的 <math>1\frac{7}{10}</math> 倍，一盒白巧克力重多少公斤？</p> $\frac{5}{8} \times 1\frac{7}{10} = ( \quad )$ $\frac{5}{8} \times 1\frac{7}{10} = \frac{5}{8} \times \frac{17}{10} = \frac{1\cancel{\times}17}{8\cancel{\times}2} = \frac{17}{16}$ <p>答： <math>\frac{17}{16}</math> 公斤</p>	<p>④1 張紙片面積為 <math>\frac{39}{4}</math> 平方公分，<math>\frac{11}{3}</math> 張紙片的面積為多少平方公分？</p> $\frac{39}{4} \times \frac{11}{3} = ( \quad )$ $\frac{39}{4} \times \frac{11}{3} = \frac{13\cancel{\times}11}{4\cancel{\times}1} = \frac{143}{4}$ <p>答： <math>\frac{143}{4}</math> 平方公分</p>

二、比大小，在□內填入 >、= 或 <。

<p>① <math>\frac{19}{4} \times \frac{7}{10} \square \frac{19}{4}</math></p>	<p>② <math>\frac{8}{15} \times 5\frac{1}{2} \square \frac{8}{15}</math></p>	<p>③ <math>2\frac{7}{8} \times 1 \square 2\frac{7}{8}</math></p>
<p>④ <math>\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \square \frac{1}{6}</math></p>	<p>⑤ <math>\frac{4}{15} \times \frac{25}{3} \square \frac{4}{15}</math></p>	<p>⑥ <math>\frac{38}{37} \times \frac{37}{38} \square \frac{38}{37}</math></p>



**教材內容說明：**

1. 本教材第 11、12 頁為小試身手。
2. 本教材小試身手包含三大題，針對分數乘以分數的解題與計算進行練習。本頁呈現第一和第二大題。

第一大題為文字題：

第 1 題：真分數乘以真分數。

第 2 題：帶分數乘以帶分數。

第 3 題：真分數乘以帶分數。

第 4 題：假分數乘以假分數。

第二大題為比大小題：

第 1 題：乘數小於 1。

第 2 題：乘數小於 1。

第 3 題：乘數等於 1。

第 4 題：乘數小於 1。

第 5 題：乘數大於 1。

第 6 題：乘數小於 1。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

三、算算看：

$\textcircled{1} \frac{1}{3} \times \frac{6}{13} = \left( \frac{2}{13} \right)$ $\frac{1}{3} \times \frac{6}{13} = \frac{1 \times \cancel{2}^2}{\cancel{3}_1 \times 13} = \frac{2}{13}$	$\textcircled{2} \frac{10}{7} \times \frac{15}{4} = \left( \frac{75}{14} \right)$ $\frac{10}{7} \times \frac{15}{4} = \frac{\overset{5}{\cancel{10}} \times 15}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{75}{14}$
$\textcircled{3} 4\frac{4}{5} \times 4\frac{1}{6} = \left( 20 \right)$ $4\frac{4}{5} \times 4\frac{1}{6} = \frac{24}{5} \times \frac{25}{6} = \frac{\overset{4}{\cancel{24}} \times \overset{5}{\cancel{25}}}{\cancel{5}_1 \times \cancel{6}_2} = 20$	$\textcircled{4} \frac{21}{10} \times 2\frac{4}{7} = \left( \frac{27}{5} \right)$ $\frac{21}{10} \times 2\frac{4}{7} = \frac{21}{10} \times \frac{18}{7} = \frac{\overset{3}{\cancel{21}} \times \overset{9}{\cancel{18}}}{\overset{5}{\cancel{10}} \times \cancel{7}_1} = \frac{27}{5}$
$\textcircled{5} 2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} = \left( \frac{33}{8} \right)$ $2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} = \frac{9}{4} \times \frac{11}{6} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times 11}{4 \times \cancel{6}_2} = \frac{33}{8}$	$\textcircled{6} 3\frac{3}{5} \times \frac{4}{9} = \left( \frac{8}{5} \right)$ $3\frac{3}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{18}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{\overset{2}{\cancel{18}} \times 4}{5 \times \cancel{9}_3} = \frac{8}{5}$



**教材內容說明：**

1. 本教材第 11、12 頁為小試身手。
2. 本教材小試身手包含三大題，針對分數乘以分數的解題與計算進行練習。本頁呈現第三大題。

第三大題為計算題：

第 1 題：真分數乘以真分數。

第 2 題：假分數乘以假分數。

第 3 題：帶分數乘以帶分數。

第 4 題：假分數乘以帶分數。

第 5 題：帶分數乘以帶分數。

第 6 題：帶分數乘以真分數。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學 **5** 年級數學  
學生學習扶助教材

