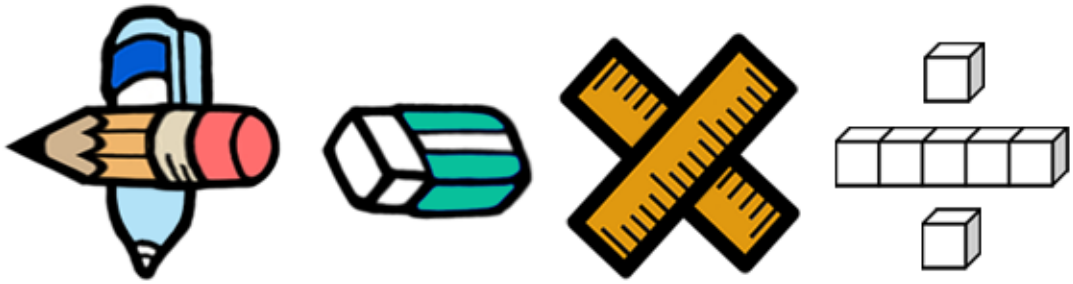
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

基本學習內容：NC-5-5-2

理解分數乘以分數的意義

班級：_____

姓名：_____



教育部國民及學前教育署 編

中華民國 112 年 8 月

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

基本學習內容：NC-5-5-2

◎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：$\frac{7}{8}\div3=($　　$)$

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

斜線部分是 1 杯牛奶。

$8\times3=24$，1 瓶被平分成 24 份，1 杯是 24 份中的 7 份，就是$\frac{7}{24}$瓶。

我們可以把做法記成：$\frac{7}{8}\div3=\frac{7}{8\times3}=\frac{7}{24}$

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：$5\times\frac{2}{3}=($　　$)$

1 瓶 ⟷ 5 公升

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

❷5 公升也要平分成 3 份，取其中的 2 份。

$\frac{2}{3}$瓶 ⟷ (　　)公升

$5\div3=\frac{5}{3}$

$\frac{5}{3}\times2=\frac{5\times2}{3}=\frac{10}{3}$

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

答：$\frac{10}{3}$公升

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有
BY NC SA

(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<u>有乘號的算式</u>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：$\frac{4}{5}\times\frac{2}{3}=(\qquad)$

1 瓶 ⟷ $\frac{4}{5}$公升

$\frac{2}{3}$瓶　　?公升

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

❷$\frac{4}{5}$公升也要平分成 3 份，取其中的 2 份。

$$\frac{4}{5}\div3=\frac{4}{5\times3}=\frac{4}{15}$$

$$\frac{4}{15}\times2=\frac{4\times2}{15}=\frac{8}{15}$$

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

$$\frac{5}{6}\div4=\frac{5}{6\times4}=\frac{5}{24}$$

$$\frac{5}{24}\times3=\frac{5\times3}{24}=\frac{15}{24}$$

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

答：$\frac{15}{24}$平方公尺

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

我們也可以利用「分母乘以分母，分子乘以分子」來計算答案：

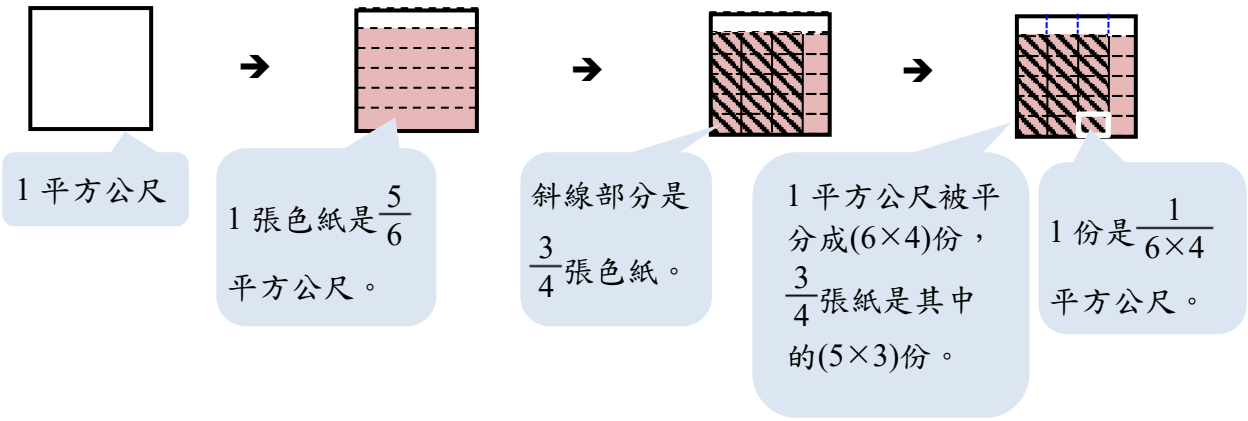
$$\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}=\frac{5\times3}{6\times4}=\frac{15}{24}$$

❶先畫出面積為 1 平方公尺的正方形。

❷1 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(6×4)份，$\frac{3}{4}$張壁報紙佔(5×3)份，

所以$\frac{3}{4}$張壁報紙的面積是$\frac{5\times3}{6\times4}$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(6×4)份，

其中 1 份是$\frac{1}{6\times4}$平方公尺。

「分子乘以分子」是指有(5×3)個$\frac{1}{6\times4}$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：$\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}=\frac{5\times3}{6\times4}=\frac{15}{24}$ 。

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

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

$$\frac{9}{10}\times\frac{2}{5}=\frac{9\times2}{10\times5}$$
$$=\frac{18}{50}$$

「分母乘以分母」是指把 1 公畝平分成(10×5)份，，其中 1 份是$\frac{1}{10\times5}$公畝。

「分子乘以分子」是指有(9×2)個$\frac{1}{10\times5}$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 $\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{3\times3}{4\times4}=\frac{9}{16}$　　② $\frac{3}{11}\times\frac{7}{8}=\frac{3\times7}{11\times8}=\frac{21}{88}$

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？	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?
③$\frac{1}{5}\times\frac{9}{10}=(\quad\quad)$	④$\frac{5}{12}\times\frac{5}{7}=(\quad\quad)$

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

基本學習內容：NC-5-5-2

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

❶$\frac{3}{2}$包就是把 1 包平分成 2 份，取 3 份。

1 包 ↔ $\frac{16}{5}$公斤

↓ ↓

$\frac{3}{2}$包　　? 公斤

❷$\frac{16}{5}$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

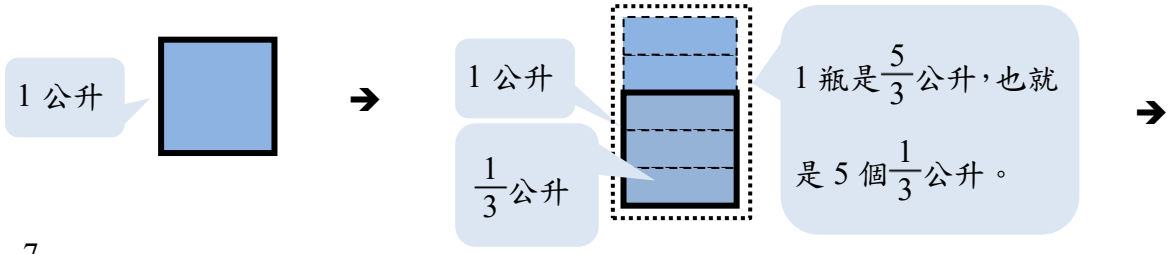
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

我們也可以利用「分母乘以分母，分子乘以分子」來計算答案:

$$\frac{5}{3}\times\frac{7}{4}=\frac{5\times7}{3\times4}=\frac{35}{12}$$

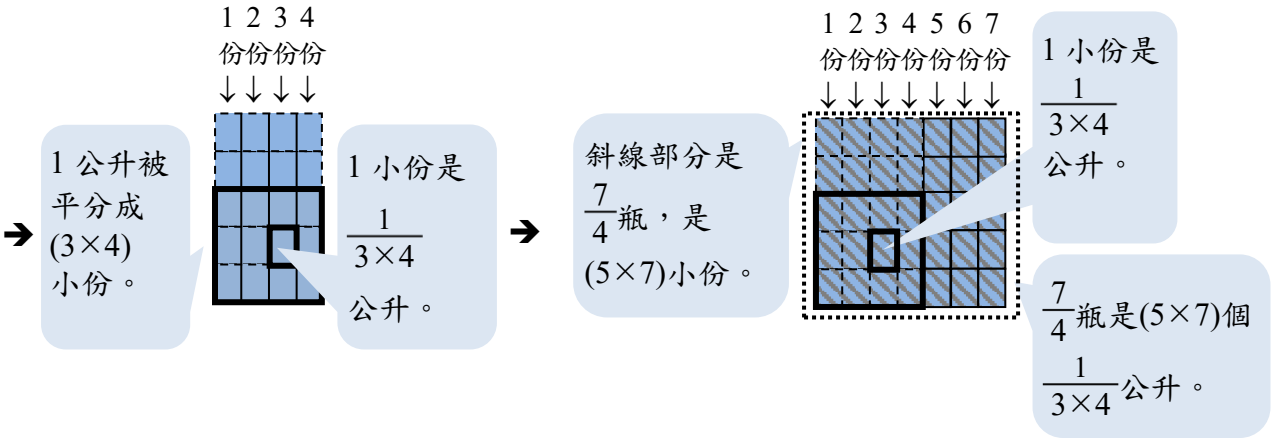
❶先畫出 1 公升的果汁。

❷1 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。



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：$\frac{5}{3}\times\frac{7}{4}=\frac{5\times7}{3\times4}=\frac{35}{12}$。

「分母乘以分母」是指 1 公升平分成(3×4)份，其中 1 份是$\frac{1}{3\times4}$公升。

「分子乘以分子」是指有(5×7)個$\frac{1}{3\times4}$公升。

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

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

$$\frac{25}{12}\times\frac{2}{3}=\frac{25\times2}{12\times3}$$
$$=\frac{50}{36}$$

「分母乘以分母」是指把 1 公頃平分成(12×3)份，
「分子乘以分子」是指有(25×2)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 $\frac{7}{3}\times\frac{5}{2}=\frac{7\times5}{3\times2}=\frac{35}{6}$

② $\frac{3}{11}\times\frac{5}{7}=\frac{3\times5}{11\times7}=\frac{15}{77}$

③ $\frac{9}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{9\times3}{4\times4}=\frac{27}{16}$

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?	②1 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?
③$\frac{5}{2}\times\frac{5}{4}=(\quad)$	④$\frac{21}{10}\times\frac{11}{10}=(\quad)$

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

◎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：$\frac{3}{4}\times2\frac{1}{2}=(\quad)$

$$\frac{3}{4}\times2\frac{1}{2}=\frac{3}{4}\times\frac{5}{2}$$

$$=\frac{3\times5}{4\times2}=\frac{15}{8}$$

將 $2\frac{1}{2}$換成假分數後再計算

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

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

$$=\frac{7\times1}{4\times2}=\frac{7}{8}$$

將 $1\frac{3}{4}$換成假分數後再計算

答：$\frac{7}{8}$公斤

(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：$2\frac{2}{5}\times1\frac{1}{8}=(\quad)$

$$2\frac{2}{5}\times1\frac{1}{8}=\frac{12}{5}\times\frac{9}{8}$$

$$=\frac{12\times9}{5\times8}=\frac{108}{40}$$

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

答：$\frac{108}{40}$公斤

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

在計算$\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}$時：

$\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}=\frac{5\times3}{6\times4}$

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:

$\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}=\frac{5\times\cancel{3}^{1}}{\cancel{6}_{2}\times4}=\frac{5\times3}{6\times4}=\frac{5\times1}{2\times4}=\frac{5}{8}$

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:

$\frac{12}{5}\times\frac{9}{8}=\frac{\cancel{12}^{3}\times9}{5\times\cancel{8}_{2}}=\frac{3\times9}{5\times2}=\frac{27}{10}$

(4) 算算看：①$2\frac{1}{3}\times\frac{5}{14}=?$　②$3\frac{3}{4}\times2\frac{2}{5}=?$　③$\frac{8}{15}\times7\frac{1}{2}=?$

① $2\frac{1}{3}\times\frac{5}{14}=\frac{7}{3}\times\frac{5}{14}=\frac{\cancel{7}^{1}\times5}{3\times\cancel{14}_{2}}=\frac{1\times5}{3\times2}=\frac{5}{6}$

② $3\frac{3}{4}\times2\frac{2}{5}=\frac{15}{4}\times\frac{12}{5}=\frac{\cancel{15}^{3}\times\cancel{12}^{3}}{\cancel{4}_{1}\times\cancel{5}_{1}}=\frac{3\times3}{1\times1}=9$

③ $\frac{8}{15}\times7\frac{1}{2}=\frac{8}{15}\times\frac{15}{2}=\frac{\cancel{8}^{4}\times\cancel{15}^{1}}{\cancel{15}_{1}\times\cancel{2}_{1}}=\frac{4\times1}{1\times1}=\frac{4}{1}=4$

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?	②$5\frac{1}{4}\times1\frac{5}{7}=($　　$)$

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

乘數小於 1	乘數是 1	乘數大於 1
$\frac{1}{3}\times\frac{2}{5}=\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}\times 1=\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}\times 1\frac{2}{5}=\frac{7}{15}$
$\frac{1}{3}\times\frac{5}{7}=\frac{5}{21}$		$\frac{1}{3}\times 2\frac{3}{5}=\frac{13}{15}$
$\frac{1}{3}\times\frac{5}{9}=\frac{5}{27}$		$\frac{1}{3}\times 10\frac{6}{7}=\frac{76}{21}$
$\frac{2}{15}<\frac{1}{3}$, $\frac{5}{21}<\frac{1}{3}$, $\frac{5}{27}<\frac{1}{3}$ 積小於$\frac{1}{3}$	積等於$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{15}>\frac{1}{3}$, $\frac{13}{15}>\frac{1}{3}$, $\frac{76}{21}>\frac{1}{3}$ 積大於$\frac{1}{3}$

這些算式的被乘數都是$\frac{1}{3}$，

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。

(5) 比大小，寫出＞、＝或＜。

① $2\frac{1}{2}\times 1\frac{2}{5}$ □ $2\frac{1}{2}$　② $2\frac{1}{2}\times\frac{1}{6}$ □ $2\frac{1}{2}$　③ $2\frac{1}{2}\times 1$ □ $2\frac{1}{2}$

④ $2\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}$ □ $2\frac{1}{2}$　⑤ $2\frac{1}{2}\times 2\frac{3}{8}$ □ $2\frac{1}{2}$

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 $2\frac{3}{8}>1$，$2\frac{1}{2}\times 2\frac{3}{8}>2\frac{1}{2}$

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

基本學習內容：NC-5-5-2

小試身手

一、算算看，寫出算式和答案：

①1 條繩子長$\frac{3}{8}$公尺，$\frac{2}{3}$條繩子長多少公尺?	②1 瓶可樂 $1\frac{1}{5}$公升，小新與同學共喝掉了 $3\frac{3}{4}$瓶，共喝了多少公升?
③一盒黑巧克力重$\frac{5}{8}$公斤，一盒白巧克力是黑巧克力的 $1\frac{7}{10}$倍，一盒白巧克力重多少公斤?	④1 張紙片面積為$\frac{39}{4}$平方公分，$\frac{11}{3}$張紙片的面積為多少平方公分?

二、比大小，在□內填入＞、＝或＜。

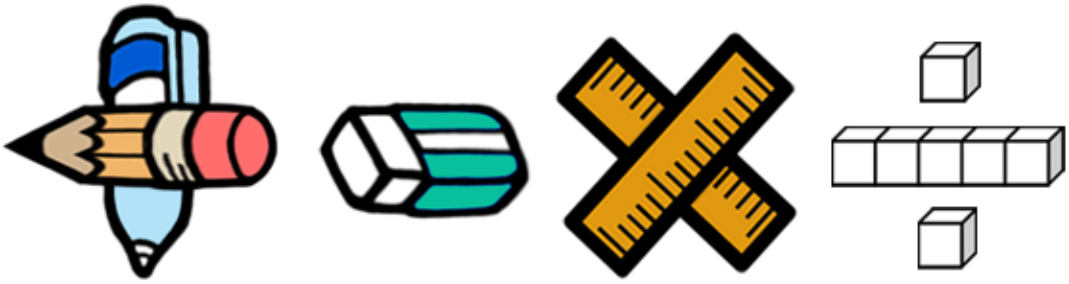
❶ $\frac{19}{4}\times\frac{7}{10}$ □ $\frac{19}{4}$	❷ $\frac{8}{15}\times5\frac{1}{2}$ □ $\frac{8}{15}$	❸ $2\frac{7}{8}\times1$ □ $2\frac{7}{8}$
❹ $\frac{1}{6}\times\frac{1}{2}$ □ $\frac{1}{6}$	❺ $\frac{4}{15}\times\frac{25}{3}$ □ $\frac{4}{15}$	❻ $\frac{38}{37}\times\frac{37}{38}$ □ $\frac{38}{37}$

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

三、算算看：

①$\frac{1}{3}\times\frac{6}{13}=($　　$)$	②$\frac{10}{7}\times\frac{15}{4}=($　　$)$
③$4\frac{4}{5}\times4\frac{1}{6}=($　　$)$	④$\frac{21}{10}\times2\frac{4}{7}=($　　$)$
⑤$2\frac{1}{4}\times1\frac{5}{6}=($　　$)$	⑥$3\frac{3}{5}\times\frac{4}{9}=($　　$)$

本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有
CC BY NC SA

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