

# 目錄

## 主題一：分數的加減運算

課文 A：分數的加減.....	1
課文 B：分數和小數的加減.....	5
課文 C：分數和整數的加減.....	10
課文 D：帶分數的加減.....	14

## 主題二：分數的乘除

課文 A：分數的乘法.....	22
課文 B：分數的乘方.....	27
課文 C：分數的除法.....	31

## 主題三：

分數四則運算.....	35
-------------	----

## 主題四：

質因數分解與標準分解式.....	40
------------------	----

## 主題五：最大公因數與最小公倍數

課文 A：用標準分解式求最大公因數.....	46
課文 B：用標準分解式判斷倍數關係.....	51
課文 C：用標準分解式求最小公倍數.....	55

國中數學 300 問（第二章相關內容）.....	58
--------------------------	----



## 主題一：分數的加減運算

### (一) 課文 A：分數的加減

---

在國小的時候我們就學過分數的加減法，那為什麼上了國中還要再學呢？

主要是因為上了國中後，我們新學了負數的概念，像是  $-7$ 、 $-1.4$  和  $-\frac{3}{5}$ 。

那麼加上負數的分數加減法，和國小有什麼不一樣呢？

這就是我們這一章所要學的重點。

我們可以將分數的加減，分成兩類，一類是同分母（分母相同）分數的加減，另一類則是異分母（分母不一樣）分數的加減，首先我們先來看同分母分數

的加減。

$$\text{Ex 1: } \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{9}{5}\right) =$$

以下是完整的算式

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{9}{5}\right) \\ &= \frac{(-3) + (-9)}{5} \\ &= \frac{-3 - 9}{5} \\ &= \frac{-12}{5} \end{aligned}$$

分母相同時，  
直接對分子進行加減

在上面同分母加減的計算過程中，你可以發現，當分母一樣時，我們可以直接對分子進行加減計算，就可以求出答案。

接下來我們來看看異分母的加減法計算。

$$\text{Ex 2: } \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) =$$

以下是完整的算式

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{9}{12}\right) - \left(-\frac{20}{12}\right) \\ &= \frac{(-9) - (-20)}{12} \\ &= \frac{-9 + 20}{12} \\ &= \frac{11}{12} \end{aligned}$$

分母不同  
先通分

在上面異分母加減的計算過程中，你可以發現，當通分完，兩個分母變一樣後，再將分子進行加減計算，就可以求出答案。

換句話說，異分母分數的加減和同分母差不多，只是多一個步驟，必須先將分母變一樣而已。

## 重點提問

1. 請問在上面的課文中，關於分數加減的運算，可以分成哪兩類？又這兩類在計算上有什麼差別？

2. 在看完上面的課文後，你應該了解分數加減的作法了，請問你覺得要熟練分數加減的計算，最重要的關鍵在於什麼？

多看幾次課文 多作一些練習 多看幾遍教學影片

其他\_\_\_\_\_

✚ A. 隨堂練習：

1.  $-\frac{7}{5} - \frac{12}{5} =$

2.  $\frac{7}{3} - \frac{11}{3} =$

3.  $-\frac{11}{7} - \left(-\frac{14}{7}\right) =$

4.  $\frac{1}{7} - \frac{1}{8} =$

5.  $\left(-\frac{4}{15}\right) + \frac{7}{6} =$

6.  $\frac{2}{5} - \left(-\frac{2}{15}\right) =$

還是不太懂，請看下面影片



[https://www.youtube.com/watch?v=e62jyU\\_\\_yCY](https://www.youtube.com/watch?v=e62jyU__yCY)

## (一) 課文 B：分數和小數的加減

---

在了解分數的加減計算後，緊接著我們要來看一些，分數和小數的加減計算。

$$\text{Ex 1: } -\frac{5}{2} + 0.8 =$$

在這個例子中，加減計算的主角除了假分數外，還有小數。那麼小數如何和分數作加減計算呢？

其實只要多一個動作，把小數變成分數，作法就和分數加減一樣了。

底下就是這一題的作法。

$$\begin{aligned} & -\frac{5}{2} + 0.8 \\ &= -\frac{5}{2} + \frac{8}{10} && \text{小數要先變分數} \\ &= -\frac{25}{10} + \frac{8}{10} && \text{分母不同先通分} \\ &= \frac{-25 + 8}{10} \\ &= \frac{-17}{10} \end{aligned}$$

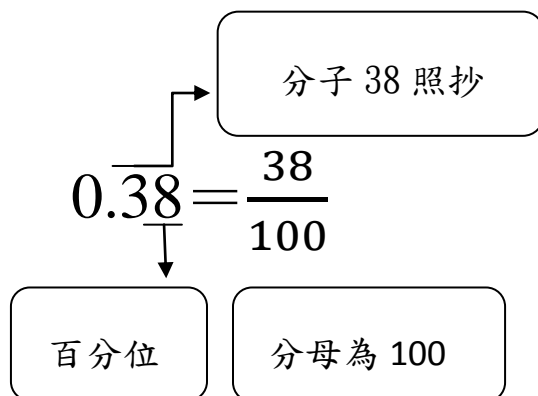
看完上面的示範，你應該可以發現，除了小數變成分數之外，其餘的都和前面的做法差不多，那究竟小數是如何變分數的呢？

其實小數變分數很簡單，還記得國小學過的十分位、百分位、千分位和萬分位嗎？秘訣就在這哦！

十分位就代表分母是 10，百分位就代表分母是 100，千分位就代表分母是 1000，萬分位當然就代表分母是 10000 啦！

那分子呢？

答案是：照抄。我們來看看底下的示範。



由於 0.38 的最後一個位置的位值是百分位 ( $\frac{1}{100}$ )，就等於告訴我們有 38 個百分之一，所以就是  $\frac{38}{100}$ ，寫成算式，就像底下的等式

$$0.38 = 38 \times 0.01 = 38 \times \frac{1}{100} = \frac{38}{100}$$

這樣就順利地將小數化成分數了。

讓我們再來看一個例子，熟悉小數和假分數的加減計算。



$$\text{Ex 2: } -\frac{7}{3} - 1.25 =$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & -\frac{7}{3} - 1.25 \\ = & -\frac{7}{3} - \frac{125}{100} && \text{小數化分數} \\ = & -\frac{7}{3} - \frac{5}{4} && \text{約分} \\ = & -\frac{28}{12} - \frac{15}{12} && \text{通分} \\ = & \frac{-28 - 15}{12} \\ = & -\frac{43}{12} \end{aligned}$$

在這個例子裡，做法和前一個例子是一樣的，也是先把小數變分數，然後進行加減計算，唯一不一樣的地方在，當我們把 1.25 變成分數  $\frac{125}{100}$  時，因為可以約分，所以先把它約分成  $\frac{5}{4}$ 。

這樣做的用意在於避免通分時，分母越算越大。其餘的部分，就和分數的加減計算一模一樣了。

## 重點提問

1. 看完上面的課文，你覺得在分數和小數的加減比分數的加減，多了哪一個動作？
2. 請你描述一下將小數變分數的作法？並舉一個例子做說明。
3. 在上面課文中所舉的第二個例子— $\frac{7}{3} - 1.25$ 的計算過程中，當我們把小數 1.25 變成分數 $\frac{125}{100}$ 後，為什麼還要約分成 $\frac{5}{4}$ ，再進行計算？

✚ B. 隨堂練習：

①  $\frac{7}{3} - (-0.25) =$

②  $-3.75 - \left(-\frac{2}{3}\right) =$

③  $-0.5 + \frac{1}{2} =$

④  $\frac{2}{5} - 1.2 =$

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=R2zygj5iwno>

## (一) 課文 C：分數和整數的加減

---

接下來我們來看看，假分數和整數之間的加減計算。

$$\text{Ex 1: } 2 - \frac{7}{3} =$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & 2 - \frac{7}{3} \\ &= \frac{2}{1} - \frac{7}{3} && \text{整數先化成分數} \\ &= \frac{6}{3} - \frac{7}{3} && \text{通分} \\ &= \frac{6-7}{3} \\ &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

在上面的計算過程中，你應該可以觀察到，整數和假分數的加減運算，一樣也是要先將整數化成分數，那麼整數如何化成分數呢？

其實，你只要將分母令作是 1，如  $2 = \frac{2}{1}$ 、 $3 = \frac{3}{1}$ 、 $4 = \frac{4}{1}$ 、..... 等，整數就可以簡單地化成分數型態了，接著就可以通分，進行分數的加減計算了。

讓我們再舉一個例子來試試

$$\text{Ex 2: } -\frac{13}{5} - (-4) =$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & -\frac{13}{5} - (-4) \\ &= -\frac{13}{5} - \left(-\frac{4}{1}\right) \\ &= -\frac{13}{5} - \left(-\frac{20}{5}\right) \\ &= -\frac{13}{5} + \frac{20}{5} \\ &= \frac{-13+20}{5} \\ &= \frac{7}{5} \end{aligned}$$

整數先化成分數

通分

在這個例子裡，做法和前一個例子是一樣的，也是先把整數變分數，然後進行加減計算。

看完這兩個例子後，你對整數和假分數的運算瞭解了嗎？請回答下列問題。

## 重點提問

1. 在上面這段課文中主要是在探討分數和什麼的加減計算？
2. 看完上面的課文，你覺得在做整數和小數的加減計算時，第一步必須先做什麼？
3. 請你用自己的話描述一下將整數變分數的作法？。並舉一個例子做說明。

✚ C. 隨堂練習：

①  $3 - \frac{17}{5} =$

②  $-\frac{11}{3} - (-2) =$

③  $-2 - \frac{11}{7} =$

④  $-\frac{7}{2} - (-5) =$

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=sRkBLsdZAYs>

## (一) 課文 D：帶分數的加減

最後我們要將焦點放在帶分數上，帶分數的加減該如何去計算呢？

我們來看一些例子

$$\text{Ex 1: } -2\frac{3}{5} - 6\frac{5}{9} = ?$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & -2\frac{3}{5} - 6\frac{5}{9} \\ &= -2\frac{27}{45} - 6\frac{25}{45} \\ &= -8\frac{52}{45} \\ &= -9\frac{7}{45} \end{aligned}$$

通分

-2 和 -6 合併成 -8  
 $-\frac{27}{45}$  和  $-\frac{25}{45}$  合併成  $-\frac{52}{45}$

$-8\frac{52}{45}$  化簡成  $-9\frac{7}{45}$

在上面的計算過程中，看起來很複雜，但其實如果清楚每一步驟的用意，

並且在一些關鍵的小地方細心一點，應該都可以順利算出答案。

首先在步驟上，其實很簡單，通常都是先通分，再作加減運算而已。

以這一題為例，也是先將兩個分數分母通分到 45，然後再進行加減計算，

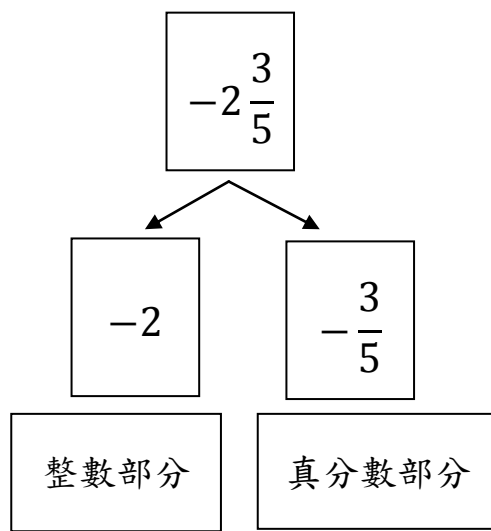
而這裡的加減計算，就必須注意一些細節了。



首先，你必須要正確地將帶分數分成兩個部分來看，一是整數部分，二則是真分數部分。

什麼意思呢？

以 $-2\frac{3}{5}$ 來說，就包含 $-2$ 和 $-\frac{3}{5}$ ，兩個部分，如下圖



因為 $-2\frac{3}{5}$ 唸作「負 2 又 5 分之 3」，所以就表示是一個「 $-2$ 」和一個「 $-\frac{3}{5}$ 」。

再來，用合併的概念來作分數的加減。

這是什麼意思呢？

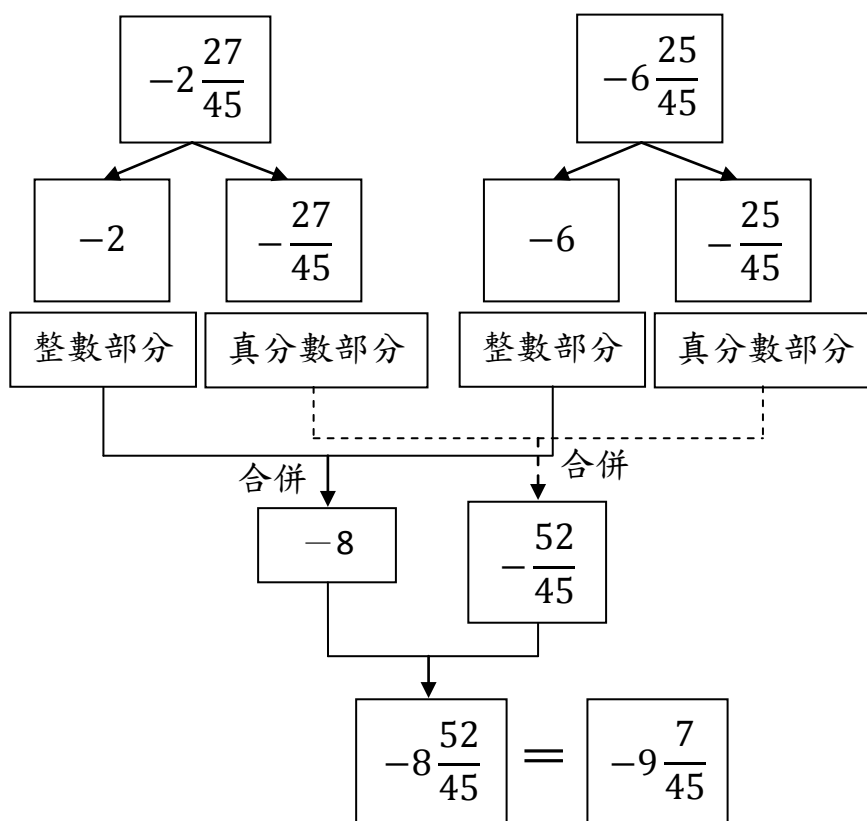
以上面這個範例來說，當我們完成通分後，算式會變成

$$-2\frac{27}{45} - 6\frac{25}{45}$$

我們就用剛才的方法，將帶分數分成整數和真分數兩個部分來看，因此

$-2\frac{27}{45}$ 就會變成「 $-2$ 」和「 $-\frac{27}{45}$ 」兩個部分，而後面的 $-6\frac{25}{45}$ 就會變成「 $-$

$6$ 」和「 $-\frac{25}{45}$ 」兩個部分了，如下圖



然後將整數部分和真分數部份分別合併，分別得到  $-8$  和  $-\frac{52}{45}$ 。

再合併就會變成  $-8\frac{52}{45}$ ，整理成標準的帶分數便會得到答案為  $-9\frac{7}{45}$ 。

這樣就完成帶分數的加減了。是不是很簡單呢？

下面我們用這樣的方法再來多做幾題熟悉一下。

Ex 2 :  $9\frac{1}{6} - 2\frac{3}{8} = ?$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & 9\frac{1}{6} - 2\frac{3}{8} \\ &= 9\frac{4}{24} - 2\frac{9}{24} \\ &= 7 - \frac{5}{24} \\ &= 6\frac{19}{24} \end{aligned}$$

通分

9 和 -2 合併成 7

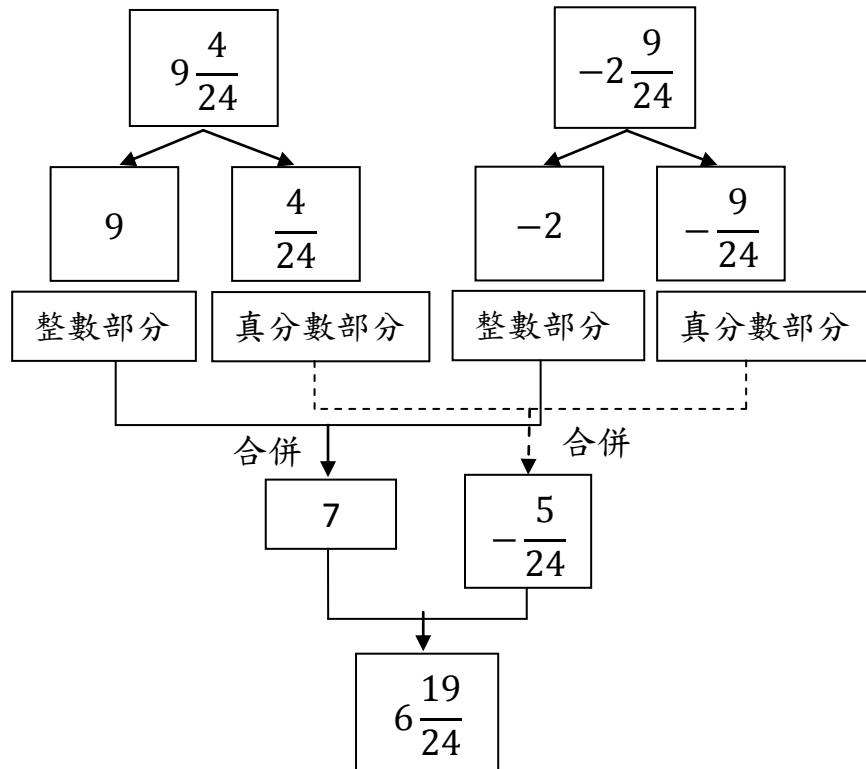
$\frac{4}{24}$  和  $-\frac{9}{24}$  合併成  $-\frac{5}{24}$

這一題的解法，也是先進行通分，然後再將帶分數分成整數和真分數兩個部分來看。

也就是  $9\frac{4}{24}$  分成 9 和  $\frac{4}{24}$ ， $-2\frac{9}{24}$  分成 -2 和  $-\frac{9}{24}$ ，然後整數部分的 9 和 -2 合併變成 7。

真分數部分的  $\frac{4}{24}$  和  $-\frac{9}{24}$  合併成  $-\frac{5}{24}$ ，然後再把整數合併所得到的 7 和真分數合併所得到的  $-\frac{5}{24}$ ，再合併起來，成為  $7 - \frac{5}{24}$ ，就得到答案為  $6\frac{19}{24}$  了。

我們用圖說來看看



像這樣，我們就可以將帶分數的加減，輕鬆地完成了。

但是這並不代表你已經學會了帶分數加減哦！

在看完上面課文的說明後，你只是了解帶分數加減的作法，但要真正的會做，仍要一些的習題讓你熟悉規則。在熟悉規則後，也還要持續地練習讓你可以熟練地掌握這些計算。

這些都是國中階段很基本、很重要的學習內容，同學必須多花點功夫，才能讓自己在國中數學的學習上有良好的基礎。

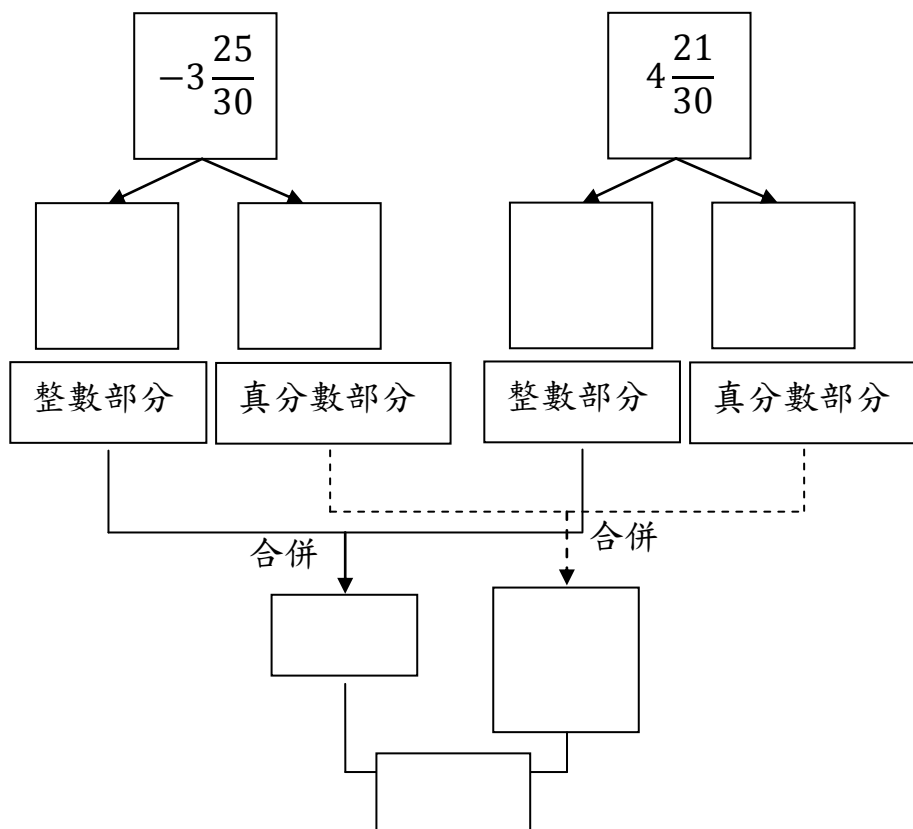
## 重點提問

1. 在上面這段課文中主要是在探討分數和什麼的加減計算？
2. 上面的課文說，在做帶分數的加減計算時，必須正確地將帶分數分成哪兩個部分來看？並請你各舉一個正數和負數的例子來說明。
3. 底下是計算帶分數加減時，主要的步驟，請你完成空白的部分
  - (1) 通分。
  - (2) 將要加減的帶分數都分成\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_兩部分。
  - (3) 分別將兩個帶分數的\_\_\_\_\_部分和\_\_\_\_\_部分各自合併。
  - (4) 將合併後所得到的結果，再次合併。
  - (5) 整理成標準的帶分數格式。

4. 請你依據上面帶分數加減的步驟，以為  $-3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{10}$  為例子，模仿上

面課文中的圖說，填入下列的空白中。

$$-3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{10} = -3\frac{25}{30} + 4\frac{21}{30} = \dots$$



5. 請你依據上面帶分數加減的步驟以及上一題的圖說，完成

$-3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{10}$  的完整算式。

$$-3\frac{5}{6} + 4\frac{7}{10} =$$

✚ C. 隨堂練習：

$$\textcircled{1} -3\frac{1}{3} + 5\frac{1}{12} =$$

$$\textcircled{2} 2\frac{1}{9} - 3\frac{3}{4} =$$

$$\textcircled{3} 10\frac{2}{5} - 2\frac{2}{15} =$$

$$\textcircled{4} -8\frac{2}{7} + 2\frac{2}{5} =$$

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=5yyCFK8uyYY>

## 主題二：分數的乘除

### (二) 課文 A：分數的乘法

在看完分數的加減計算後，緊接著下來，我們要來討論的是分數的乘除。國中階段的分數乘除，和國小所學的是一模一樣的，唯一有不同的就是多了正負數的觀念，而在處理正負數觀念時，其實只要記住四個口訣，也就是「正正得正」、「負負得正」、「正負得負」、「負正得負」就可以應付，接下來我們就來看看實際的例子。

$$\text{Ex 1 : } \frac{7}{12} \times \left(-\frac{3}{14}\right) =$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & \frac{7}{12} \times \left(-\frac{3}{14}\right) \\ &= -\left(\frac{7}{12} \times \frac{3}{14}\right) \\ &= -\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1}{8} \end{aligned}$$

符號×符號：+-得-

數字×數字： $\frac{7}{12} \times \frac{3}{14}$

約分

分數相乘時，我們可以分成兩個部分來作，分別是符號×符號，再數字×數字。

以上面的例子來說，符號×符號是+-得-（前面的 $\frac{7}{12}$ 是正數，後面的一 $\frac{3}{14}$



是負數)，所以我們可以確定結果是負數，而數字×數字就是 $\frac{7}{12} \times \frac{3}{14}$ ，計算出來就是 $\frac{1}{8}$ ，合併符號×符號，數字×數字的結果便得到答案 $-\frac{1}{8}$ 。

我們可以用下面的圖說，來解釋分數的乘法。

$$\frac{7}{12} \times \left(-\frac{3}{14}\right)$$

$$= +\frac{7}{12} \times \left(-\frac{3}{14}\right) = -\frac{1}{8}$$

符號 × 符號 + - 得 -	數字 × 數字 $\frac{7}{12} \times \frac{3}{14} = \frac{1}{8}$
--------------------	---

看完上面的圖說，你應該會發現，和國小時所學的差不多，唯一不一樣的就是要先做一個符號 × 符號的運算，決定結果的正負。

接下來我們來看一看帶分數相乘時，又有什麼不一樣。

還記得國小時計算帶分數的乘除時，第一個動作要做什麼嗎？

沒錯！要先化成假分數！我們來看看底下的例子。

$$\text{Ex 2: } \left(-2\frac{5}{8}\right) \times \left(-1\frac{1}{9}\right) =$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & \left(-2\frac{5}{8}\right) \times \left(-1\frac{1}{9}\right) \\ &= \left(-\frac{21}{8}\right) \times \left(-\frac{10}{9}\right) \\ &= \frac{7}{4} \times \frac{5}{3} \\ &= \frac{35}{12} \end{aligned}$$

先化成假分數

符號×符號：負負得正

數字×數字： $\frac{21}{8} \times \frac{10}{9}$

約分

在上面的解題過程中，第一步是把兩個帶分數都化成假分數，第二步便是開始做乘法計算。

在做乘法計算時，要先符號×符號，再數字×數字。

符號×符號的部分是負負得正，而數字×數字的部分則是 $\frac{21}{8} \times \frac{10}{9}$ ，約分後會變成 $\frac{7}{4} \times \frac{5}{3}$ ，乘開後得到結果為 $\frac{35}{12}$ ，所以合併符號×符號，數字×數字的結果便得到答案 $+\frac{35}{12}$ 。

由於答案是正數，一般而言都不特別將+號寫出來，所以答案就是 $\frac{35}{12}$ 。

以上就是帶分數乘法的運算的過程，你有沒有發現，其實和前一題差不多，只是多了一個先化成假分數的動作，如此而已。

## 重點提問

1. 上面的課文中提到，在作分數的乘法時，可以分成兩個部分來作，請問分別是哪兩個部分？
2. 上面的課文中提到，國中的分數乘法，在作法上和國小時大同小異，唯一不一樣的地方是什麼？
3. 上面的課文中提到，在作帶分數的乘法時，第一步要作的動作是什麼？
4. 看完上面的課文，你可以整理一下分數乘法要注意的幾項重點嗎？

✚ A. 隨堂練習：

1.  $\left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{7}\right) =$

2.  $\left(-4\frac{1}{5}\right) \times \left(-1\frac{1}{9}\right) =$

3.  $\left(-4\frac{7}{8}\right) \times \frac{4}{13} =$

4.  $\frac{5}{12} \times \left(-4\frac{3}{5}\right) =$

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=pMFDyDLH7I4>

## (二) 課文 B：分數的乘方

---

最後我們要來看的是分數乘法的最後一個部分—乘方，也就是分數自乘數次。

讓我們來看看下面的例子。

$$\text{Ex : } \left(-1\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$\left(-1\frac{2}{3}\right)^3$  的意思，就是  $\left(-1\frac{2}{3}\right)$  自乘 3 次，也就是  $\left(-1\frac{2}{3}\right) \times \left(-1\frac{2}{3}\right) \times \left(-1\frac{2}{3}\right)$ ，

我們可以直接乘出結果，計算過程如下

$$\begin{aligned} & \left(-1\frac{2}{3}\right)^3 \\ &= \left(-1\frac{2}{3}\right) \times \left(-1\frac{2}{3}\right) \times \left(-1\frac{2}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \\ &= \left(\frac{25}{9}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) \\ &= -\frac{125}{27} \end{aligned}$$

但是，這樣的作法在乘方次數高一點的情況，就會很麻煩，如  $\left(-1\frac{1}{2}\right)^6$ 。

因此我們就要利用前一章所學過的指數律來處理這個問題，可以讓計算過程簡單許多。

計算過程如下：

$$\begin{aligned} & \left(-1\frac{1}{2}\right)^6 \\ &= \left(-\frac{3}{2}\right)^6 \\ &= \frac{3^6}{2^6} \\ &= \frac{729}{64} \end{aligned}$$

先化成假分數

符號部分：兩兩一組，負負得正

數字部分：運用指數律，得到 $\left(\frac{3}{2}\right)^6 = \frac{3^6}{2^6}$

在上面的計算過程中，我們依然將符號與數字分開考慮，並且優先考慮答案的正負性質。

在符號部分有六個負號相乘，恰好兩兩一組，負負得正，所以我們可以確定，結果會是正數。

而數字的部分，化成假分數後，運用指數律，所以得到 $\left(\frac{3}{2}\right)^6 = \frac{3^6}{2^6}$ ，並計算出來得到 $\frac{729}{64}$ 。

合併符號×符號，數字×數字的結果便得到答案 $\frac{729}{64}$ 。

以上就是運用指數律進行分數乘法運算的例子，你有沒有發現，運用指數律進行計算，讓整個計算過程變得簡單許多。

## 重點提問

1. 在上面的課文中，計算分數乘方的值時，也是將符號和數字分開處理，並且優先考慮正負。請你利用課文中的技巧，判斷下列數值的正負，若答案為正數，請在空格中填入「+」，答案為負數，請在空格中填入「-」。

(1).  $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$  : \_\_\_\_\_。

(2).  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$  : \_\_\_\_\_。

(3).  $\left(-\frac{2}{3}\right)^4$  : \_\_\_\_\_。

(4).  $\left(-\frac{2}{3}\right)^5$  : \_\_\_\_\_。

(5).  $\left(-\frac{2}{3}\right)^6$  : \_\_\_\_\_。

2. 承上，在判斷答案為正數或是負數的過程中，你有沒有發現在答案是正數或負數和指數是奇數或偶數之間，有沒有什麼規則？

3. 在上面的課文中，運用指數律來計算分數的乘方，可以大幅降低計算的複雜，請你模仿課文的作法，在下面的空格中填入適當的數。

$$(1). \quad \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{2^\square}{3^\square} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$(2). \quad \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^\square}{5^\square} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

4. 請你利用指數律，完成下面各題的計算。

#### B. 隨堂練習：

1.  $\left(-\frac{2}{5}\right)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2.  $\left(-\frac{3}{7}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3.  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4.  $\left(\frac{5}{6}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=CPVg0-aEmyU>



## (二) 課文 C：分數的除法

緊接著我們來看看分數的除法，分數除法在計算上，和國小也是一樣。遇到帶分數也是要先化成假分數，唯一有所差別的，只是多了正負數的觀念。

而在處理正負數觀念時，同樣是「正正得正」、「負負得正」、「正負得負」、「負正得負」四個口訣就可以應付，接下來我們就來看看實際的例子。

$$\text{Ex 1 : } \left(-\frac{5}{8}\right) \div 3\frac{3}{4} = ?$$

計算過程如下：

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{5}{8}\right) \div 3\frac{3}{4} \\ &= \left(-\frac{5}{8}\right) \div \frac{15}{4} \\ &= \left(-\frac{5}{8}\right) \times \frac{4}{15} \\ &= \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} \\ &= -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

帶分數先化成假分數

$\div \frac{15}{4}$  變成  $\times \frac{4}{15}$

約分

在上面的計算過程中，你可以發現幾個重點：第一、帶分數要先化成假分數，第二、除號改成乘號後，後面的假分數要顛倒（即分子、分母互

換位置)，也就是「 $\div \frac{15}{4}$ 」變成「 $\times \frac{4}{15}$ 」。最後則是「負正得負」以及數字乘數字，是不是和國小時大同小異呢？

緊接著我們來看下一個例子，

$$\text{Ex 2 : } \left(-2\frac{2}{3}\right) \div \left(-1\frac{7}{9}\right) = ?$$

計算過程如下

$$\begin{aligned} & \left(-2\frac{2}{3}\right) \div \left(-1\frac{7}{9}\right) \\ &= \left(-\frac{8}{3}\right) \div \left(-\frac{16}{9}\right) && \text{帶分數先化成假分數} \\ &= \left(-\frac{8}{3}\right) \times \left(-\frac{9}{16}\right) && \div \left(-\frac{16}{9}\right) \text{變成} \times \left(-\frac{9}{16}\right) \\ &= \left(-\frac{1}{1}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) && \text{約分} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

在這個例子裡，兩個數都是帶分數，所以都要先化成假分數，接著再將除號改成乘號後，並將後面的假分數顛倒，也就是「 $\div \left(-\frac{16}{9}\right)$ 」變成「 $\times \left(-\frac{9}{16}\right)$ 」，最後則是「負負得正」以及數字乘數字了。

### 重點提問

1. 在上面的課文中，告訴我們在進行帶分數的除法運算時，第一步必須先做什麼？
2. 當我們在計算分數除法時，必須將除號改成乘，然後在後面的分數必須作什麼處理？
3. 在看完上面的說明後，請你將分數除法的步驟，依序寫出來。

### ✚ C. 隨堂練習

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{5} \div \left(-\frac{2}{3}\right) =$$

$$\textcircled{2} \quad \left(-\frac{9}{16}\right) \div 3\frac{3}{8} =$$

$$\textcircled{3} \quad \left(-3\frac{1}{5}\right) \div \left(-1\frac{1}{10}\right) =$$

$$\textcircled{4} \quad 2\frac{4}{9} \div \left(-1\frac{2}{9}\right) =$$

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=Q552GnlexgM>

### 單元三：分數四則運算

在了解完分數的加減與乘除後，接下來我們要來看看整數的四則運算。  
和整數的四則運算一樣，當一個算式內，同時有加減和乘除時，便會產生一些計算的規則，這些規則決定什麼地方要先算，什麼地方要後算。  
比方說「先乘除後加減」和「括號要先算」等。因此這一個單元的重點，就是要熟悉分數運算時，這些計算規則的運用。

以下我們就透過一些例子，來熟悉這些計算規則。

$$\text{Ex 1: } 1\frac{3}{4} - \frac{3}{5} \times \frac{3}{8} = ?$$

解法：

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

$$= 1\frac{3}{4} - \frac{9}{40}$$

$$= 1\frac{30}{40} - \frac{9}{40}$$

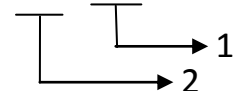
$$= 1\frac{21}{40}$$

說明：

因為先乘除後加減，所以要先算後面的  $\frac{3}{5} \times \frac{3}{8}$ ，接下來才從左邊算到右邊。

**Ex 2 :**  $1\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \div 1\frac{2}{3} = ?$

解法：

$$1\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \div 1\frac{2}{3}$$


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

$$= 1\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$$

$$= 1\frac{5}{10} + \frac{1}{10}$$

$$= 1\frac{6}{10}$$

$$= 1\frac{3}{5}$$

說明：因為先乘除後加減，所以要先算後面的 $\frac{1}{6} \div 1\frac{2}{3}$ ，接下來才從左邊

算到右邊。

**Ex 3 :**  $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{13}{5} - \frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{7}{6}\right) = ?$

解法：

$$\begin{aligned}
 & \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{13}{5} - \frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{7}{6}\right) \\
 & \quad \begin{array}{c} \text{---} \xrightarrow{1} \\ \text{---} \xrightarrow{2} \end{array} \\
 & = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{26}{10} - \frac{5}{10}\right) \div \left(-\frac{7}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{21}{10} \div \left(-\frac{7}{6}\right) \\
 & = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{21}{10} \times \left(-\frac{6}{7}\right) \\
 & = \frac{6}{5}
 \end{aligned}$$

說明：因為括號要先算，所以要先算中間的 $\left(\frac{13}{5} - \frac{1}{2}\right)$ ，緊接著才從左邊算到右邊。

**Ex 4 :**  $\frac{7}{2} - \frac{4}{15} \div \left[\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{2}{5}\right] = ?$

解法：

$$\begin{aligned}
 & \frac{7}{2} - \frac{4}{15} \div \left[\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{2}{5}\right] \\
 & \quad \begin{array}{c} \text{---} \xrightarrow{1} \\ \text{---} \xrightarrow{2} \\ \text{---} \xrightarrow{3} \end{array} \\
 & = \frac{7}{2} - \frac{4}{15} \div \left[\left(-\frac{5}{15}\right) + \frac{6}{15}\right] \\
 & = \frac{7}{2} - \frac{4}{15} \div \frac{1}{15}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{7}{2} - \frac{4}{15} \times \frac{15}{1}$$

$$= \frac{7}{2} - \frac{4}{1}$$

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

### 重點提問

1. 看完上面的課文，你覺得四則運算和單純的加減乘除間，有什麼不一樣？
2. 上面的例題中，在解法部份有一些長短不同的箭頭，箭頭末端還寫有 1、2、3 等數字，你覺得這些箭頭的作用，是要告訴我們甚麼訊息？
3. 看完上面例題的示範，你覺得在做四則運算時，有什麼值得你學習參考的地方？



✚ 隨堂練習：

1.  $\frac{1}{4} \div \left(-1\frac{2}{3}\right) \times \frac{4}{3} =$

2.  $\left(2 - \frac{2}{5}\right) \div \frac{2}{3} - \frac{1}{3} =$

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=882eeJPeMEY>

## 主題四：質因數分解與標準分解式

---

在國小時，我們曾經學過因數與倍數。

比方說， $6=2\times 3$ ，我們就稱 6 是 2 和 3 的倍數，而相反地，2 和 3 便是 6 的因數。

上了國中後，我們要介紹一個新的概念叫「質因數」。

什麼叫做質因數呢？我們從名字上就可以猜出它的意義。

所謂質因數指的是「同時是質數的因數」。

以 12 來說，12 的因數有 1、2、3、4、6、12 等 6 個因數，其中的 2、3 除了是 12 的因數外，本身也是質數（只有 1 和本身兩個因數），所以我們就稱它們為「12 的質因數」。

那質因數有什麼重要，需要在國中特別介紹？

其實質因數有一個神奇的作用；它能拼出所有的因數。這是什麼意思呢？

如果我們用短除法來分解 12 的因數，會得到下面的過程

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline & 3 \end{array}$$

根據上面短除法的結果，我們可以寫出下面的算式

$$12=2\times 2\times 3=2^2\times 3$$

這算式告訴我們，12 是由兩個 2 和一個 3 所拼成的。

這是什麼意思呢？

我們可以想像一台乘法機器，這台乘法機器以質數當原料，當丟進質數後，拉下拉桿，乘法機器就會將這些丟進去的質數用乘法連乘起來，得出產品。



比方說，丟進一個質數 2 和一個質數 3 當原料，

拉下拉桿，就會得到 6，因為  $2^1 \times 3^1 = 6$ 。

如果丟進兩個質數 2、一個質數 3 和一個質數 5，拉下拉桿，就會得到

60，因為  $2^2 \times 3^1 \times 5^1 = 60$ 。

如果只丟進 1 個質數 2，拉下拉桿，因為原料只有一個 2，所以是  $2^1$ ，也就是 2。

那如果什麼原料都不丟進去呢？拉下拉桿會得到什麼？答案是得到 1。

因為沒有丟進任何質數當原料，所以每個可以丟進去的質數都是 0 次方，像是  $2^0 \times 3^0 \times 5^0$ ，而任何數的 0 次方都是 1 (0 除外)，所以會得到 1。(  $2^0 \times 3^0 \times 5^0 = 1 \times 1 \times 1 = 1$  )

接下來，我們用乘法機器來處理一下 12。

我們用短除法分解 12 時，會發現 12 是由兩個 2 和一個 3 組成。

換句話說，我們如果把兩個 2 和一個 3 丟進乘法機器，就會得到 12，因為  $2^2 \times 3^1 = 12$ 。

假設這兩個 2 和一個 3 是我們所有的原料，那我們可以製造幾種產品？

下面我們便來探討看看。

第一種：全部丟進去，就會產出 12。因為  $2^2 \times 3^1 = 12$ 。

第二種：丟一個 2 和一個 3 進去，其餘不丟，會產出 6。因為  $2^1 \times 3^1 = 6$ 。

第三種：兩個 2 都丟進去，但不丟 3，就會產出 4。因為  $2^2 \times 3^0 = 4 \times 1 = 4$ 。

第四種：只丟一個 3，2 都不丟，會產出 3。因為  $2^0 \times 3^1 = 1 \times 3 = 3$ 。

第五種：只丟一個 2，3 都不丟，會產出 2。因為  $2^1 \times 3^0 = 2 \times 1 = 2$ 。

第六種：全部都不丟。會產出 1，因為  $2^0 \times 3^0 = 1 \times 1 = 1$ 。

你有沒有發現，這些拼出來的數 12、6、4、3、2 和 1，其實就是 12 所有的因數。

這就是質因數的妙用。

**一個數的所有因數，都是用它的質因數拼出的。**

因此，當數字很大我們不容易直接找出所有因數時，可以將它的質因數找出來，按所有可能的組合拼出來，就可以找到它所有的因數了。

因為質因數有這麼大的妙用，我們為了找出一個數的質因數，會在使用短除法因數分解一個數時，使用「質因數」去分解它，並將分解出來的結果，用質因數的乘方來表示。

以 360 來說，做法如下

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 360} \\ \underline{2 \quad 180} \\ 2 \overline{) 90} \\ \underline{2 \quad 45} \\ 3 \overline{) 45} \\ \underline{3 \quad 15} \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{3 \quad 5} \\ 5 \end{array}$$

← 質因數分解法


← 標準分解式

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$$

這個用質因數和短除法去分解 360 的過程叫「質因數分解法」，而分解出來的結果  $2^3 \times 3^2 \times 5$  則叫做 360 的「標準分解式」。

## 重點提問

1. 請你依據上面的課文，說明什麼是「質因數」。
2. 60 的因數有 1、2、3、4、5、6、10、12、15、20、30 和 60，請你寫出 60 的質因數。
3. 為了找出一個數的質因數，在使用短除法分解一個數時，我們會使用什麼去分解這個數？
4. 在用短除法因數分解一個數時，全部使用質因數的方法叫作什麼？
5. 全部使用質因數分解一個數，並將結果用質因數的乘方來表示的式子，稱為這個數的什麼？
6. 請你以 504 為例，以質因數分解法進行分解，並寫出它的標準分解式。

 隨堂練習：

1. 請寫出 280 的質因數。
2. 請將 440 質因數分解，並寫出它的標準分解式。

還是不太懂，請看下面影片

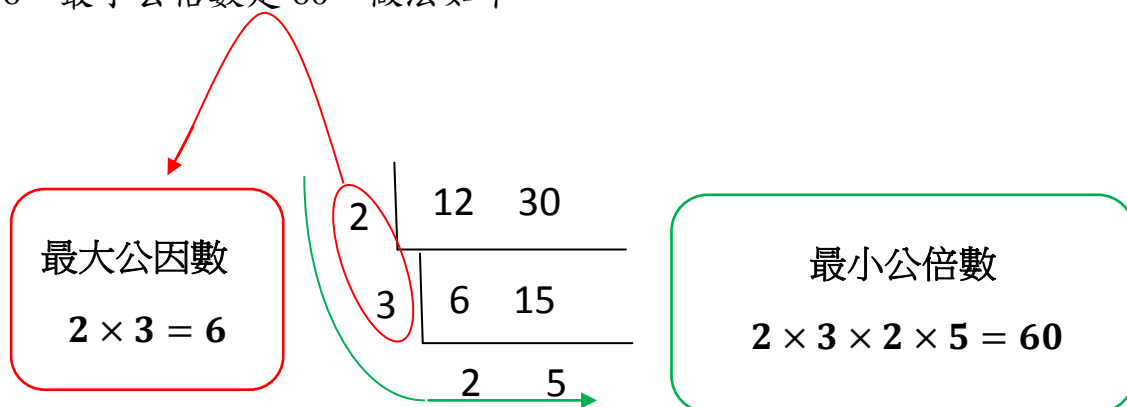


[https://www.youtube.com/watch?v=Z7\\_BGGaEQM](https://www.youtube.com/watch?v=Z7_BGGaEQM)

## 主題五：最大公因數與最小公倍數

### (五) 課文 A：用標準分解式求最大公因數

國小時我們學過最大公因數與最小公倍數，以 12 和 30 來說，最大公因數是 6，最小公倍數是 60。做法如下



上了國中後，我們學到一個數的所有因數都是由它的質因數所拼成的，因此我們用標準分解式來表示一個數。

那麼有沒有辦法直接用標準分解式來判斷兩個數的最大公因數和最小公倍數呢？

首先，我們把 12 和 30 的標準分解式先寫出來

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

再來我們來談談如何用標準分解式求出最大公因數。

所謂最大公因數，指的是公因數裡最大的那一個，如果以所有因數都是質因數拼出來的觀念來看，就是 12 和 30 兩個數的質因數**都能拼得出來的最大的那一個**。



有了這一層認識後，我們來看看上面的例子

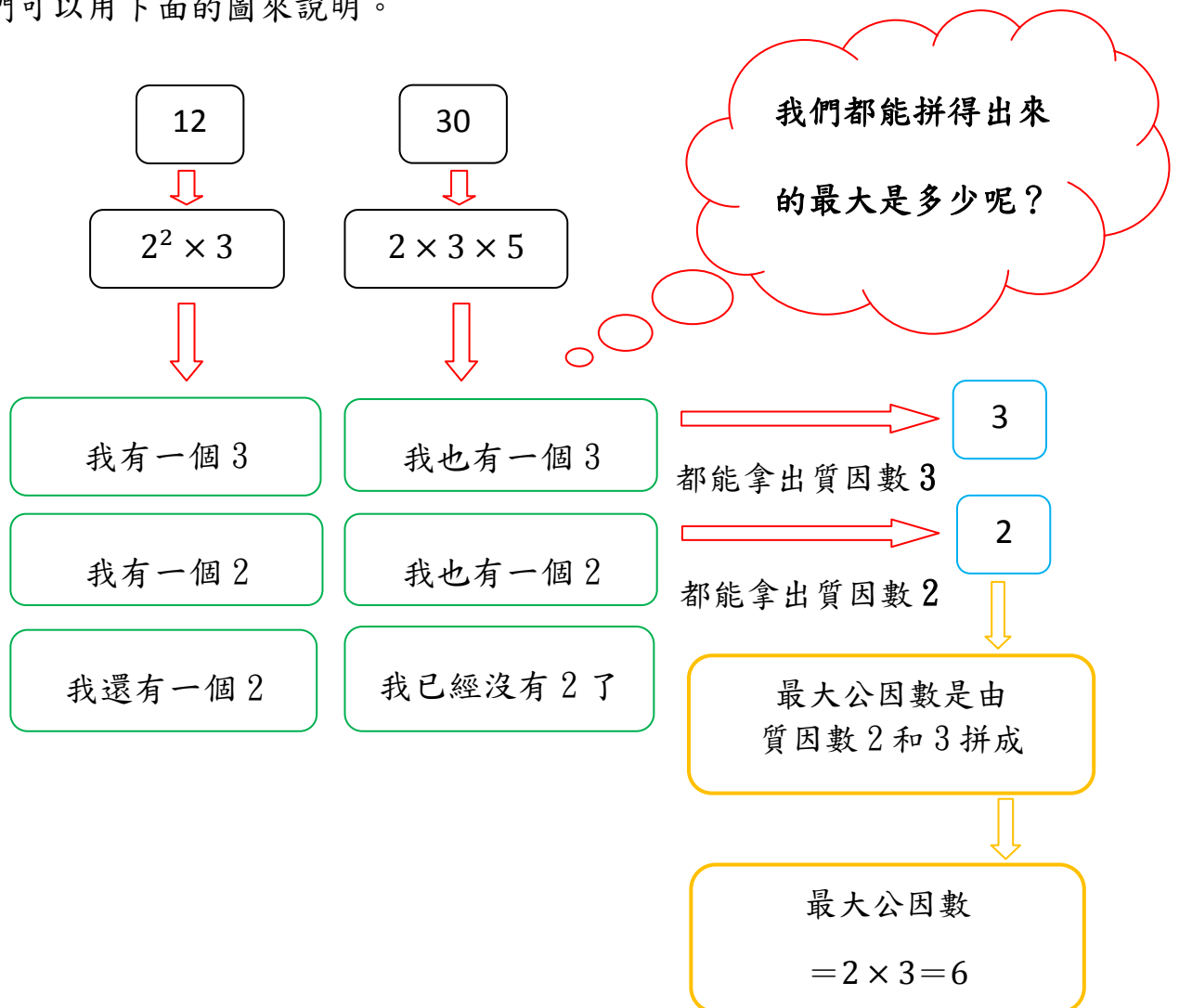
在 12 和 30 兩個數的標準分解式  $2^2 \times 3$  和  $2 \times 3 \times 5$  中，不難看出只有 2 和 3 兩個共同的質因數，因此他們的公因數一定是質因數 2 和 3 所拼出來的。

緊接著便要問，**都能拼得出來的最大的那一個是多少？**

答案是  $2 \times 3$ ，為什麼呢？

因為雖然 12 裡面有兩個 2，但是 30 裡面只有一個 2，所以 12 拼得出來的  $2^2 \times 3$ ，30 拼不出來。

我們可以用下面的圖來說明。




在上面的圖說裡，告訴我們重點在「都能」。在求最大的過程裡，如果沒有辦法「都能」的話，拼出來的因數，就不是公因數，當然也不可能是最大公因數了。

所以我們可以這麼說，用標準分解式求最大公因數，是在求最大的過程中，找「都能」的情況。

看完上面用標準分解式求最大公因數的例子，你能理解「**最大公因數就是都能拼得出來的最大的那一個**」這句話的意涵了嗎？

## 重點提問

1. 在上面的課文中提到，如果以所有因數都是質因數拼出來的觀念來看，最大公因數是什麼？
2. 請你說一說，在上面的例子中，為什麼 12 和 30 的最大公因數不是  $2^2 \times 3$ ？
3. 完上面的課文，你覺得哪一句話最能詮釋用標準分解式求最大公因數的過程？

 隨堂練習：

1. 找出 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 和 $3^3 \times 5 \times 7$ 的最大公因數。

2. 找出 $2^2 \times 3 \times 5$ 和 $2 \times 3^4 \times 5^3 \times 11$ 的最大公因數。

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=MUGFBreEB9E>

## (五) 課文 B：用標準分解式判斷倍數關係

---

在學完最大公因數後，我們要來探討一下最小公倍數。

首先我們要來看一看，一個數以及它的倍數的標準分解式間，有什麼樣的關係。

我們都知道在判斷一個數是否為另一個數的倍數時，經常會使用除法來作運算，如果一個數能將另一個數整除，那我們就可以確定，被整除的數是另一數的倍數。

以 60 和 6 來說，6 可以將 60 整除，所以我們就知道 60 是 6 的倍數。

讓我們用 60 和 6 的標準分解式來檢視一下這個過程：

$$60 \div 6 = \frac{60}{6} = \frac{2^2 \times 3 \times 5}{2 \times 3}$$

在上面的算式中，為了方便觀察，我們以分數來作除法運算。

你可以發現當分母的質因數 2 和 3 可以和分子的質因數約分消去時，算式就可以整除了，也就可以確定 60 是 6 的倍數。

所以我們可以這樣說，當分子有足夠多的質因數可以將分母所有的質因數消掉時，分子就會是分母的倍數了。

那什麼叫作「足夠多的質因數」呢？

其實這裡的足夠多，包含兩層意思，

第一是種類要夠多，比方說分母含有質因數 2，分子就也要有質因數 2，

才能消掉。第二是數量要夠多，比方說分母有三個 2，分子便至少也要有三個 2 才能將分母全部消去。

綜合以上的結果我們可以這樣說，以標準分解式的形式來看，A 是 B 的倍數時，A 必須滿足底下的要求：只要是 B 有的質因數它都要有，而且數量不能比 B 少。

## 重點提問

1. 在上面的課文中提到，以標準分解式的形式來看，如果 A 是 B 的倍數，A 必須要具備的條件是什麼？
2. 如果甲數是  $2^3 \times 3^2 \times 5$  的倍數，請問甲數必須滿足什麼條件？
3. 上面課文中提到，A 如果是 B 的倍數，那麼只要是 B 有的質因數 A 都要有，而且數量不能比 B 少。依據上面課文的意思，請問  $2^3 \times 3^2 \times 5$  是不是  $2^2 \times 3^2$  的倍數？為什麼？

## 隨堂練習

- 下列哪些個數是 $3^2 \times 5$ 的倍數？  
(A)  $2^3 \times 3^2 \times 5$                       (B)  $3^3 \times 5 \times 7$   
(C)  $2^2 \times 3 \times 5$                         (D)  $2 \times 3^4 \times 5^3 \times 11$
  
- 已知甲 $=2^2 \times 3$ ，請你用標準分解式寫出三個不同的甲的倍數。

還是不太懂，請看下面影片



<https://www.youtube.com/watch?v=y1IBmJ-W56Y>



## (五) 課文 C：用標準分解式求最小公倍數

---

從上面的課文中，我們學到以標準分解式的形式來看，A 如果是 B 的倍數，那麼只要是 B 有的質因數 A 都要有，而且數量不能比 B 少。

那麼如果是最小公倍數呢？

我們一樣以 12 和 30 為例子來看看，他們的標準分解式分別是  $2^2 \times 3$  和  $2 \times 3 \times 5$ 。

因為倍數必須要包含所有的質因數種類，而且數量還不能少於原來的數，所以  $2^2 \times 3$  和  $2 \times 3 \times 5$  的最小公倍數必須同時含有質因數 2、3 和 5。

而且質因數 2 至少要有 2 個，質因數 3 至少要有 1 個，質因數 5 至少要有 1 個，因此我們就可以得到 12 和 30 的最小公倍數為  $2^2 \times 3 \times 5$ ，也就是 60。

讓我們再來舉一個例子看看

**Ex：**求  $2^3 \times 3^2 \times 7$  和  $3 \times 5^2 \times 7^3$  的最小公倍數

因為最小公倍數必須要包含  $2^3 \times 3^2 \times 7$  和  $3 \times 5^2 \times 7^3$  的所有的質因數種類，而且數量還不能少於原來的數，所以必須含有質因數 2、3、5 和 7。

而且質因數 2 至少要有 3 個，質因數 3 至少要有 2 個，質因數 5 至少要有 2 個，質因數 7 至少要有 3 個。

因此，


就可以得到 $2^3 \times 3^2 \times 7$ 和 $3 \times 5^2 \times 7^3$ 的最小公倍數為 $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^3$ 。

以上就是用標準分解式來求最小公倍數。

其實只要掌握最小公倍數的觀念，理解最小公倍數必須要包含所有的質因數種類，而且數量還不能少於原來的數的意義。相信就可以不費吹灰之力地找到最小公倍數，甚至於比短除法還要快呢。

### 重點提問

1. 看完上面的課文後，請你寫出利用標準分解式找最小公倍數時，最重要的一句話？

 隨堂練習

1. 找出 $2^3 \times 3^2 \times 5$ 和 $3^3 \times 5 \times 7$ 的最小公倍數。

2. 找出 $2^2 \times 3 \times 5$ 和 $2 \times 3^4 \times 5^3 \times 11$ 的最小公倍數。

還是不太懂，請看下面影片





[https://www.youtube.com/watch?v=\\_azrc0T\\_NjQ](https://www.youtube.com/watch?v=_azrc0T_NjQ)

國中數學 300 問（第二章相關內容）

編號	主題/網址	QRcode
1	因數與倍數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0g-9MNVQk4Q">https://www.youtube.com/watch?v=0g-9MNVQk4Q</a>	
2	公因數與最大公因數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7GpDbARrwro">https://www.youtube.com/watch?v=7GpDbARrwro</a>	
3	公倍數與最小公倍數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1tr9JyBmAeg">https://www.youtube.com/watch?v=1tr9JyBmAeg</a>	
4	哪一個數是任何整數的因數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7lJrpumwOt8">https://www.youtube.com/watch?v=7lJrpumwOt8</a>	
5	哪一個數是任何整數的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uqoXGNldk8">https://www.youtube.com/watch?v=uqoXGNldk8</a>	
6	如何快速判斷一個數是不是 2 的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Mbn6CCGWbFI">https://www.youtube.com/watch?v=Mbn6CCGWbFI</a>	
7	如何快速判斷一個數是不是 5 的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sZGMDyHeITE">https://www.youtube.com/watch?v=sZGMDyHeITE</a>	
8	如何快速判斷一個數是不是 3 的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7n2vnXrZ_zQ">https://www.youtube.com/watch?v=7n2vnXrZ_zQ</a>	

編號	主題/網址	QRcode
9	如何快速判斷一個數是不是 9 的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yKonyBxdxjI">https://www.youtube.com/watch?v=yKonyBxdxjI</a>	
10	如何快速判斷一個數是不是 4 的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wkW-9BFxYsY">https://www.youtube.com/watch?v=wkW-9BFxYsY</a>	
11	如何快速判斷一個數是不是 11 的倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2JiG2MvybrA">https://www.youtube.com/watch?v=2JiG2MvybrA</a>	
12	質數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MkkMEP4p6-8">https://www.youtube.com/watch?v=MkkMEP4p6-8</a>	
13	合數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=We82u9IISXg">https://www.youtube.com/watch?v=We82u9IISXg</a>	
14	什麼是互質？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PwFQZzpKWY8">https://www.youtube.com/watch?v=PwFQZzpKWY8</a>	
15	質因數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=weuQ0-MpJ2s">https://www.youtube.com/watch?v=weuQ0-MpJ2s</a>	
16	什麼是質因數分解和標準分解式？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SQUISPR7L1M">https://www.youtube.com/watch?v=SQUISPR7L1M</a>	
17	最簡分數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ILiZMyeH0gI">https://www.youtube.com/watch?v=ILiZMyeH0gI</a>	

編號	主題/網址	QRcode
18	等值分數是什麼？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QNc_EHNo_8s">https://www.youtube.com/watch?v=QNc_EHNo_8s</a>	
19	如何比較分數的大小？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qiYXulj5WmQ">https://www.youtube.com/watch?v=qiYXulj5WmQ</a>	
20	如何利用標準分解式求最大公因數和最小公倍數？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vkIihfADx2M">https://www.youtube.com/watch?v=vkIihfADx2M</a>	