

# 基本學習內容:6-nc-01-1、2+ 6-nc-02-1、2+ 6-nc-03-1

能認識質數、合數

能用短除法做質因數的分解(質數 $<20$ ，質因數 $<20$ ，被分解數 $<100$ )

能用短除法求兩數的最大公因數

能用短除法求兩數的最小公倍數

能認識兩數互質的意義

【教師用】

學校：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_





### 分年細目：

6-n-01 能認識質數、合數，並用短除法做質因數的分解。  
(質數 $<20$ ，質因數 $<20$ ，被分解數 $<100$ )。

### 基本學習內容：

6-nc-01-1 能認識質數、合數。

6-nc-01-2 能用短除法做質因數的分解(質數 $<20$ ，質因數 $<20$ ，  
被分解數 $<100$ )。

### 基本學習表現：

6-ncp-01-1 能認識質數。

6-ncp-01-2 能認識合數。

6-ncp-01-3 知道 1 不是質數也不是合數。

6-ncp-01-4 知道偶數中只有 2 是質數，其它偶數皆不是質數。

6-ncp-01-5 能認識質因數。

6-ncp-01-6 能用樹狀圖做質因數的分解。

6-ncp-01-7 能用短除法做質因數的分解。

### 概要說明

- 本基本學習內容為 5-n-04 及 5-n-05 之後續學習概念，故學生應該已經理解因數和倍數的意義；也認識兩數的公因數、公倍數，最大公因數與最小公倍數。
- 本基本學習內容幫助學生認識質數、合數，並用短除法做質因數的分解。
- 本基本學習內容要求學生能檢驗 20 以內的質數，國中階段(7-n-01)才要求學生檢驗 100 以內的質數。
- 本基本學習內容限制進行質因數分解時，質因數 $<20$ ，被分解數 $<100$ 。
- 學生應熟悉 2、3、5、7、11、13、17、19 在 100 以內的倍數。
- 國小階段質因數分解算式的乘積不寫成指數的形式。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 分年細目：

6-n-02 能認識兩數的公因數、公倍數、最大公因數與最小公倍數。

### 基本學習內容：

6-nc-02-1 能用短除法求兩數的最大公因數。

6-nc-02-2 能用短除法求兩數的最小公倍數。

### 基本學習表現：

6-ncp-02-1 能用短除法求兩數的最大公因數。

6-ncp-02-2 能用短除法求兩數的最小公倍數。

6-ncp-02-3 能解決求公因數或最大公因數的情境問題。

6-ncp-02-4 能解決求公倍數或最小公倍數的情境問題。

### 概要說明

- 本基本學習內容為 5-n-05 及 6-n-01 之後續學習概念，故學生應該已經已有列出兩數所有因數及部份倍數的方式，尋找兩數的(最大)公因數和(最小)公倍數的解題經驗；也應該能用短除法做質因數的分解。
- 本基本學習內容幫助學生利用質因數分解法或短除法，找出兩數最大公因數或最小公倍數。
- 本基本學習內容限制用短除法求兩數的最大公因數、最小公倍數時，質因數都要小於 20，被分解數要小於 100。
- 利用質因數分解算式求兩數最大公因數和最小公倍數時，應幫助學生察覺最大公因數是這兩數共同質因數的乘積；最小公倍數是這兩數質因數分解算式的乘積，但共同質因數只乘一次。
- 本基本學習內容只處理二個整數最大公因數和最小公倍數的問題，不處理三個整數(以上)最大公因數和最小公倍數的問題。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

## ◎認識「質數」和「合數」

(1)請列出 20 所有的因數。

$$\begin{array}{l} 20 \div 1 = 20 \\ 20 \div 2 = 10 \\ 20 \div 4 = 5 \\ 20 \div 5 = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 20 = 1 \times 20 \\ = 2 \times 10 \\ = 4 \times 5 \\ = 5 \times 4 \end{array}$$

答：20 的因數有 1, 2, 4, 5, 10, 20

(2)下表是數字 1 到 20 的所有因數

數字	所有的因數	數字	所有的因數
1	1	11	1, 11
2	1, 2	12	1, 2, 3, 4, 6, 12
3	1, 3	13	1, 13
4	1, 2, 4	14	1, 2, 7, 14
5	1, 5	15	1, 3, 5, 15
6	1, 2, 3, 6	16	1, 2, 4, 8, 16
7	1, 7	17	1, 17
8	1, 2, 4, 8	18	1, 2, 3, 6, 9, 18
9	1, 3, 9	19	1, 19
10	1, 2, 5, 10	20	1, 2, 4, 5, 10, 20

①因數只有 1 個的數有哪些？

②因數有 2 個的數有哪些？

③因數有 3 個或比 3 個多的數有哪些？

答：因數只有 1 個的數只有：1

因數有 2 個的數有：2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19。

因數有 3 個或比 3 個多的數有：4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20。

◎2 的因數是 1 和 2，7 的因數是 1 和 7，19 的因數是 1 和 19……

這些數字的因數只有 1 和本身，我們稱這樣的數為質數。

◎4 的因數除了 1 和 4 之外還有 2；10 的因數除了 1 和 10 之外還有 2 和 5……

這些數字的因數除了 1 和本身以外還有其他因數，我們稱這個數為合數。

◎1 只有 1 個因數，所以 1 不是質數也不是合數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 1～2 頁教學重點是幫助學生認識質數和合數。

2. 第(1)題是複習活動，要求學生列出 20 所有的因數。

- 如果學生無法解題，請參閱 5-nc-04-1 的教材，或提供 5-nc-04-1 的教材讓學生練習。

3. 第(2)題列出 1～20 這 20 個數的因數，要求解決下列三個子問題。

子問題①：找出因數只有 1 個的數

子問題②：找出因數只有 2 個的數

子問題③：找出因數有 3 個或比 3 個多的數

- 因數只有 1 個的數：1

因數只有 2 個的數：2,3,5,7,11,13,17,19

因數有 3 個或比 3 個多的數：4,6,8,9,10,12,14,15,16,18,20

4. 本頁最後透過教師說明質數和合數的定義：

因數只有 2 個(1 和本身)的數稱為質數。

因數有 3 個或比 3 個多的數稱為合數。

1 只有 1 個因數，所以 1 不是質數也不是合數。

- 教師也可以說明最小的質數是 2，最小的合數是 4。

- 教師也可以給一些大於 20 的數，要求學生判斷給定的數是質數或是合數。

- 學生有一些判斷質數與合數的解題經驗後，教師也可以說明除了 2 以外，所有的偶數都是合數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(3) 25, 27, 33, 38, 47, 左列數字中, 哪些是質數? 哪些是合數?  
哪些不是質數也不是合數?

25 的因數有: 1, 5, 25  
27 的因數有: 1, 3, 9, 27  
33 的因數有: 1, 3, 11, 33  
38 的因數有: 1, 2, 19, 38  
47 的因數有: 1, 47

答: 質數是 47  
合數是 25, 27, 33, 38  
沒有不是質數也不是合數的數



### 小試身手

(1)

1, 2, 4, 5, 11, 13, 18, 20, 左列數字中, 哪些是質數? 哪些是合數?  
哪些不是質數也不是合數?

- ① 質數:
- ② 合數:
- ③ 不是質數也不是合數:

(2) 回答下列問題

- ① 23 是質數還是合數?
- ② 25 是質數還是合數?
- ③ 27 是質數還是合數?
- ④ 29 是質數還是合數?



### 教材內容說明：

1. 本教材第 1～2 頁教學重點是幫助學生認識質數和合數。
2. 第(3)題給定 5 個比 20 大的數字，要求學生判斷哪些數是質數，哪些數是合數，哪些數不是質數也不是合數。
  - 學生必須掌握 2、3 及 5 的倍數判斷方法，才能較有效率的解題，  
如果學生不認識 2、3 及 5 的倍數判斷方法，請參閱 5-nc-04-2 的教材，或提供 5-nc-04-2 的教材讓學生練習。
3. 本頁小試身手有 2 個問題：
  - 第(1)題給定 8 個比 20 小的數字，要求學生判斷哪些數是質數，哪些數是合數，哪些數不是質數也不是合數。
  - 第(2)題給定 4 個比 20 大的數字，要求學生判斷給定的數是否為合數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

◎認識「質因數」和「質因數分解」

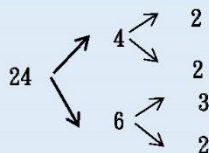
(1) 把 24 分解成幾個大於 1 整數相乘的算式。

方法一



24 可以分解成  $24 = 4 \times 6$

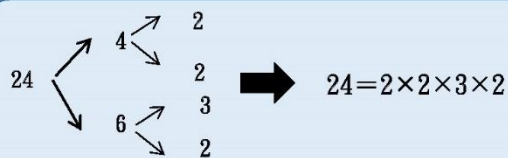
4 和 6 還能分解成 2 個大於 1 的整數相乘嗎？



4 可以分解成  $4 = 2 \times 2$

6 可以分解成  $6 = 3 \times 2$

2 和 3 還能分解成 2 個大於 1 的整數相乘嗎？



2 和 3 都不能分解成兩個大於 1 整數相乘的算式。

可以得到  $24 = 2 \times 2 \times 3 \times 2$

$24 = 2 \times 2 \times 3 \times 2$ ，2 和 3 都是質數，2 和 3 又是 24 的因數，我們稱 2 和 3 是 24 的質因數。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 3～6 頁教學重點是幫助學生認識質因數和質因數分解的算式，以及如何將一個數分解成質因數分解的算式。
2. 第(1)題透過教師說明如何將 24 分解成幾個大於 1 整數相乘的算式，為引入質因數及質因數分解的算式鋪路。
  - 本頁及下一頁(第 3、4 頁)分別說明兩種利用樹狀圖做 24 質因數分解的方法。  
本頁先將 24 分解成  $4 \times 6$ ，下一頁先將 24 分解成  $3 \times 8$ 。
3. 教師透過下面三個步驟將 24 分解成質因數的乘積。
  - 步驟一：先將 24 分解成兩個大於 1 整數相乘的算式「 $24=4 \times 6$ 」後，再判斷 4 和 6 是否還能分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。
  - 步驟二：將 4 分解成兩個大於 1 整數相乘的算式  $4=2 \times 2$ ，6 分解成兩個大於 1 整數相乘的算式  $6=3 \times 2$  後，再判斷 2 和 3 是否還能分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。
  - 步驟三：2 和 3 都不能分解成兩個大於 1 整數相乘的算式，得到「 $24=2 \times 2 \times 3 \times 2$ 」的算式。
4. 最後教師透過算式  $24=2 \times 2 \times 3 \times 2$  說明質因數的定義：  
 $24=2 \times 2 \times 3 \times 2$ ，2 和 3 都是質數，2 和 3 又是 24 的因數，我們稱 2 和 3 是 24 的質因數。

基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

方法二

$$24 \begin{matrix} \nearrow 3 \\ \searrow 8 \end{matrix} \Rightarrow 24=3 \times 8$$

24 可以分解成  $24=3 \times 8$

3 不能分解成兩個大於 1 的整數相乘。

8 還能分解成兩個大於 1 整數相乘。

$$24 \begin{matrix} \nearrow 3 \\ \searrow 8 \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow 2 \\ \searrow 4 \end{matrix} \Rightarrow 24=3 \times 2 \times 4$$

8 可以分解成  $8=2 \times 4$

24 可以分解成  $24=3 \times 2 \times 4$

2 不能分解成兩個大於 1 的整數相乘。

4 還能分解成兩個大於 1 整數相乘。

$$24 \begin{matrix} \nearrow 3 \\ \searrow 8 \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow 2 \\ \searrow 4 \end{matrix} \begin{matrix} \nearrow 2 \\ \searrow 2 \end{matrix} \Rightarrow 24=3 \times 2 \times 2 \times 2$$

4 可以分解成  $4=2 \times 2$

2 不能分解成兩個大於 1 整數相乘的算式。

可以得到  $24=3 \times 2 \times 2 \times 2$

由第一種分法得到  $24=2 \times 2 \times 3 \times 2$ ，由第二種分法得到  $24=3 \times 2 \times 2 \times 2$ ，把這些質數由小到大排列，都可以記成  $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$

把 24 分解成  $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$  的過程為質因數分解。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 3～6 頁教學重點是幫助學生認識質因數和質因數分解的算式，以及如何將一個數分解成質因數分解的算式。
2. 第(1)題透過教師說明如何將 24 分解成幾個大於 1 整數相乘的算式，為引入質因數及質因數分解的算式鋪路。
  - 第 2、3 頁分別說明兩種利用樹狀圖做 24 質因數分解的方法。  
上一頁(第 2 頁)先將 24 分解成  $4 \times 6$ ，本頁先將 24 分解成  $3 \times 8$ 。
3. 教師透過下面三個步驟將 24 分解成質因數的乘積。
  - 步驟一：先將 24 分解成兩個大於 1 整數相乘的算式「 $24=3 \times 8$ 」後，再判斷 8 和 3 是否還能分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。
  - 步驟二：3 不能再分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。  
將 8 分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式「 $8=2 \times 4$ 」後，再判斷 2 和 4 是否還能分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。
  - 步驟三：2 不能再分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。  
將 4 分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式「 $4=2 \times 2$ 」後，再判斷 2 是否還能分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式。
  - 步驟四：2 不能分解成兩個大於 1 整數相乘的算式，得到「 $24=3 \times 2 \times 2 \times 2$ 」的算式。
4. 將質因數由小排到大，兩種樹狀圖分解的結果都可以記成  
「 $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$ 」，把 24 分解成  $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$  的過程為質因數分解。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$  老師提供另一種把 24 做質因數分解快速的方法



$$24 \div 2 = 12 \quad \leftarrow 2 \quad \begin{array}{r} 24 \\ \underline{12} \end{array} \quad \rightarrow 24 = 2 \times 12$$

$$\begin{array}{l} 24 \div 2 = 12 \\ 12 \div 2 = 6 \end{array} \quad \leftarrow 2 \quad \begin{array}{r} 24 \\ \underline{12} \\ \underline{6} \end{array} \quad \rightarrow \begin{array}{l} 24 = 2 \times 12 \\ = 2 \times 2 \times 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24 \div 2 = 12 \\ 12 \div 2 = 6 \\ 6 \div 3 = 2 \end{array} \quad \leftarrow 2 \quad \begin{array}{r} 24 \\ \underline{12} \\ \underline{6} \\ \underline{3} \end{array} \quad \rightarrow \begin{array}{l} 24 = 2 \times 12 \\ = 2 \times 2 \times 6 \\ = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \end{array}$$



像上面把 24 做質因數分解的方法叫做「短除法」。用「短除法」進行 24 的質因數分解時，除數一定要是 24 的質因數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 3～6 頁教學重點是幫助學生認識質因數和質因數分解的算式，以及如何將一個數分解成質因數分解的算式。
2. 本頁介紹另一種質因數分解的方法，幫助學生較有效率的進行 24 的質因數分解，稱這種質因數方法的方法為短除法。
  - 學生已有利用樹狀圖將 24 質因數分解的解題經驗，知道質因數由小排到大，兩種樹狀圖分解的結果都可以記成「 $24=2\times 2\times 2\times 3$ 」，教師可以幫助學生利用短除法依序提出 24 的質因數後，得到 24 質因數分解的算式。
3. 教師可以依下列四個步驟說明如何利用短除法將 24 分解成質因數分解的算式。
  - 步驟一： $24\div 2=12$ ，提出 24 的質因數 2，得到  $24=2\times 12$ 。
  - 步驟二： $12\div 2=6$ ，提出 12 的質因數 2，得到  $24=2\times (2\times 6)$ 。
  - 步驟三： $6\div 2=3$ ，提出 6 的質因數 2，得到  $24=2\times 2\times (2\times 3)$ 。
  - 步驟四：3 不能再分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式，得到 24 質因數分解的算式為「 $24=2\times 2\times 2\times 3$ 」。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(2) 用**短除法**將 36 分解成質因數分解算式

$$\begin{array}{r|l} 2 & 36 \\ \hline 2 & 18 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline & 3 \end{array}$$

答： $36=2 \times 2 \times 3 \times 3$



小試身手

(1) 利用**短除法**將 32 質因數分解。

(2) 利用**短除法**將 45 質因數分解。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 3～6 頁教學重點是幫助學生認識質因數和質因數分解的算式，以及如何將一個數分解成質因數分解的算式。
2. 第(2)題限制學生利用短除法將 36 分解成質因數分解的算式。
3. 教師可以依下列四個步驟說明如何利用短除法將 36 分解成質因數分解的算式。
  - 步驟一： $36 \div 2 = 18$ ，提出 36 的質因數 2，得到  $36 = 2 \times 18$ 。
  - 步驟二： $18 \div 2 = 9$ ，提出 18 的質因數 2，得到  $36 = 2 \times (2 \times 9)$ 。
  - 步驟三： $9 \div 3 = 3$ ，提出 9 的質因數 3，得到  $36 = 2 \times 2 \times (3 \times 3)$ 。
  - 步驟四：3 不能再分解成 2 個大於 1 整數相乘的算式，得到 36 質因數分解的算式為「 $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ 」。
  - 如果學生不是依由小至大的順序提出質因數，教師應先接受，並建議學生養成由小至大提質因數的習慣。
4. 小試身手有 2 題，幫助學生熟練利用短除法進行質因數分解。
  - 第 1 題： $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
  - 第 2 題： $45 = 3 \times 3 \times 5$
  - 學生必須掌握 2、3 及 5 的倍數判斷方法，才能較有效率的解題，如果學生不認識 2、3 及 5 的倍數判斷方法，請參閱 5-nc-04-2 的教材，或提供 5-nc-04-2 的教材讓學生練習。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

◎認識「最大公因數」，並求出兩數的「最大公因數」

(1) 老師用 2 種方法, 分別求出 12 和 30 的所有「因數」



方法一

老師利用五年級教過的方法找出 12 的因數

12 的因數有: 1, 2, 3, 4, 6, 12

$$\begin{aligned} 12 &= 1 \times 12 \\ &= 2 \times 6 \\ &= 3 \times 4 \\ &= 4 \times 3 \end{aligned}$$

老師利用五年級教過的方法找出 30 的因數

30 的因數有: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

$$\begin{aligned} 30 &= 1 \times 30 \\ &= 2 \times 15 \\ &= 3 \times 10 \\ &= 5 \times 6 \\ &= 6 \times 5 \end{aligned}$$

方法二

老師再利用質因數分解方法找出 12 的因數

$12 = 2 \times 2 \times 3$  的因數有: 1, 2, 3,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3$

老師再利用質因數分解方法找出 30 的因數

$30 = 2 \times 3 \times 5$  的因數有: 1, 2, 3, 5,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 5$ ,  $3 \times 5$ ,  $2 \times 3 \times 5$

我們發現

12 的因數有: 1, 2, 3, 4, 6, 12

$12 = 2 \times 2 \times 3$  的因數有: 1, 2, 3,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3$

→利用兩種方法找到的因數都一樣。

30 的因數有: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

$30 = 2 \times 3 \times 5$  的因數有: 1, 2, 3, 5,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 5$ ,  $3 \times 5$ ,  $2 \times 3 \times 5$

→利用兩種方法找到的因數都一樣。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 7～12 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最大公因數。

2. 本頁教材由教師說明兩種找出 12 和 30 所有因數的方法。

第一種方法是複習活動，利用五年級的方法找出 12 和 30 所有的因數。

第二種方法是利用質因數分解的算式找出 12 和 30 所有用質因數乘積表示的因數。

● 本教材引入第二種方法的目的是為後面引入質因數分解法求最大公因數及短除法求最大公因數鋪路。

● 第一種方法可以利用乘法或除法算式找出 12 和 30 所有的因數，本教材只呈現乘法算式這一種方法，如果學生利用除法算式找出 12 和 30 所有的因數，教師也應該接受。

● 第二種方法是學生不易理解的方法，教學重點是找出所有用質因數乘積表示的因數，為後面引入質因數分解法求最大公因數及短除法求最大公因數鋪路。

● 本教材同時提供兩種解題方法，主要的目的是幫助學生認識這兩種方法找出的公因數都相同。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(2)老師利用質因數分解找出 12 和 30 兩數的「最大公因數」



◎老師利用質因數分解方法找出 12 和 30 的因數

$12=2 \times 2 \times 3$  的因數有: 1, 2, 3,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3$

$30=2 \times 3 \times 5$  的因數有: 1, 2, 3, 5,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 5$ ,  $3 \times 5$ ,  $2 \times 3 \times 5$

$12=2 \times 2 \times 3$  的因數有: 1, 2, 3,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3$

$30=2 \times 3 \times 5$  的因數有: 1, 2, 3, 5,  $2 \times 3$ ,  $2 \times 5$ ,  $3 \times 5$ ,  $2 \times 3 \times 5$

→12 和 30 的公因數有: 1, 2, 3,  $2 \times 3$

→12 和 30 的最大公因數是:  $2 \times 3$

(3)12 和 30 的「最大公因數」是  $2 \times 3$ ，從  $12=2 \times 2 \times 3$  和  $30=2 \times 3 \times 5$  質因數分解算式中發現了什麼？



$$\begin{array}{l} 12=2 \times \boxed{2 \times 3} \\ 30= \boxed{2 \times 3} \times 5 \end{array}$$



12 和 30 「最大公因數」是  $2 \times 3$   
 $2 \times 3$  是 12 和 30 「共同質因數的乘積」



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 7～12 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最大公因數。
2. 第(2)題由教師說明如何利用質因數分解的算式找出 12 和 30 所有的因數，以及最大公因數。
  - $12=2\times 2\times 3$  的因數：1，2，3， $2\times 2$ ， $2\times 3$ ， $2\times 2\times 3$
  - $30=2\times 3\times 5$  的因數：1，2，3，5， $2\times 3$ ， $2\times 5$ ， $3\times 5$ ， $2\times 3\times 5$
  - 12 和 30 的公因數：1，2，3， $2\times 3$
  - 12 和 30 的最大公因數： $2\times 3$
3. 第(3)題提供  $12=2\times 2\times 3$  和  $30=2\times 3\times 5$  質因數分解的算式，以及 12 和 30 的最大公因數  $2\times 3$ ，幫助學生察覺 12 和 30 的最大公因數  $2\times 3$ ，就是  $12=2\times 2\times 3$  和  $30=2\times 3\times 5$  共同質因數的乘積。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(4)老師利用質因數分解找出 28 和 36 兩數的「最大公因數」是多少？

◎老師利用質因數分解方法找出 28 和 36 的因數

$28 = 2 \times 2 \times 7$  的因數有：1, 2,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 7$ ,  $2 \times 2 \times 7$

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$  的因數有：1, 2, 3,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $3 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3$ ,  $2 \times 3 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3 \times 3$

$28 = 2 \times 2 \times 7$  的因數有：1, 2, 7,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 7$ ,  $2 \times 2 \times 7$

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$  的因數有：1, 2, 3,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 3$ ,  $3 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3$ ,  $2 \times 3 \times 3$ ,  $2 \times 2 \times 3 \times 3$

→28 和 36 的公因數：1, 2,  $2 \times 2$ 。

→28 和 36 的最大公因數  $2 \times 2$ 。



(5)28 和 36 的「最大公因數」是  $2 \times 2$ ，從  $28 = 2 \times 2 \times 7$  和  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$  質因數分解算式中發現了什麼？

$28 = \boxed{2 \times 2} \times 7$   
 $36 = \boxed{2 \times 2} \times 3 \times 3$



28 和 36 「最大公因數」是  $2 \times 2$   
 $2 \times 2$  是 28 和 36 「共同質因數的乘積」



12 和 30 「最大公因數」是  $2 \times 3 \rightarrow 2 \times 3$  是 12 和 30 「共同質因數的乘積」  
 28 和 36 的最大公因數  $2 \times 2 \rightarrow 2 \times 2$  是 28 和 36 「共同質因數的乘積」



兩數質因數分解後，兩數的「最大公因數」是「所有共同質因數的乘積」。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 7～12 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最大公因數。
2. 第(4)題說明  $2 \times 2$  是 28 和 36 的最大公因數，要求學生從  $28 = 2 \times 2 \times 7$  和  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$  質因數分解的算式中，發現最大公因數  $2 \times 2$  是 28 和 36 共同質因數的乘積。
3. 第(5)題給定 30 和 36 質因數分解的算式，要求學生找出 30 和 36 的最大公因數。  
 本教材限制學生利用「兩數的最大公因數就是共同質因數的乘積」來解題。  
 ●如果學生無法解題，教師應幫助學生複習第 7 頁及第 8 頁的教材，再要求學生解題。
4. 本頁最後一段透過 2 個例子，幫助學生認識「兩數的最大公因數」就是「共同質因數的乘積」，為後面引入利用短除法求出兩數的最大公因數鋪路。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(6)利用質因數分解求兩數的最大公因數

①  $30=2\times 3\times 5$ ， $36=2\times 2\times 3\times 3$ ，求 30 和 36 的最大公因數

②  $40=2\times 2\times 2\times 5$ ， $60=2\times 2\times 3\times 5$ ，求 40 和 60 的最大公因數

$$\begin{array}{l} \text{①} \quad 30 = \boxed{2 \times 3} \times 5 \\ \quad \quad 36 = 2 \times \boxed{2 \times 3} \times 3 \end{array}$$

共同質因數的乘積  $2 \times 3$

30 和 36 的最大公因數  $2 \times 3$

答：2×3

$$\begin{array}{l} \text{②} \quad 40 = 2 \times \boxed{2 \times 2 \times 5} \\ \quad \quad 60 = 3 \times \boxed{2 \times 2 \times 5} \end{array}$$

共同質因數的乘積  $2 \times 2 \times 5$

40 和 60 的最大公因數  $2 \times 2 \times 5$

答：2×2×5



小試身手

(1)  $42=2\times 3\times 7$ ， $56=2\times 2\times 2\times 7$ ，求 42 和 56 的最大公因數

(2)  $35=5\times 7$ ， $45=3\times 3\times 5$ ，求 35 和 45 的最大公因數



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 7～12 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最大公因數。
2. 第(6)題包含 2 個子問題：
  - 子問題①給定 30 和 36 質因數分解的算式，要求學生找出 30 和 36 的最大公因數。
  - 子問題②給定 40 和 60 質因數分解的算式，要求學生找出 40 和 60 的最大公因數。
  - 教師應幫助學生利用「兩數的最大公因數就是共同質因數的乘積」來解題，如果學生無法解題，教師應幫助學生複習第 8 頁及第 9 頁的教材。
3. 本頁小試身手有 2 題，教師應限制學生利用「兩數的最大公因數就是共同質因數的乘積」來解題。
  - 第 1 題： $42=2\times 3\times 7$ ， $56=2\times 2\times 2\times 7$  共同質因數乘積是  $2\times 7$ ，42 和 56 的最大公因數是  $2\times 7$ 。
  - 第 2 題： $35=5\times 7$ ， $45=3\times 3\times 5$  共同質因數乘積是 5，35 和 45 的最大公因數是 5。
  - 學生將第 1 題的答案記成  $2\times 7$  或 14，教師都應該接受。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1



$$\begin{array}{l} 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ 30 = 2 \times 3 \times 5 \end{array}$$



24 和 30 「最大公因數」  
是「共同質因數乘積」 $2 \times 3$

現在老師用另一種方法找出 24 和 30 的最大公因數

提出 24 和 30 共同的質因數 2

提出 12 和 15 共同的質因數 3

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 24 & 30 \\ 3 & 12 & 15 \\ \hline & 4 & 5 \end{array}$$

4 和 5 沒有共同的質因數，  
表示已提盡 24 和 30 共同的質因數

$2 \times 3$  是 24 和 30 共同質因數的乘積  
所以  $2 \times 3$  就是 24 和 30 的最大公因數

我們稱這種提出共同質因數的方法叫做「短除法」  
短除法左側數字相乘即為兩數的最大公因數



4 和 5 沒有共同的質因數，也就是 4 和 5 的最大公因數是 1，  
我們稱 4 和 5 互質。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 7～12 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最大公因數。

2. 本頁教材由教師進行教學。

教師先說明 24 和 30 的最大公因數是共同質因數的乘積  $2 \times 3$ 。

再介紹另一種找最大公因數的方法，幫助學生較有效率算出 24 和 30 的最大公因數，稱這種求最大公因數的方法為短除法。

3. 教師可以依下列四個步驟說明如何利用短除法求 24 和 30 的最大公因數。

步驟一：提出 24 和 30 共同的質因數 2，得到  $24 = 2 \times 12$ ， $30 = 2 \times 15$ 。

步驟二：提出 12 和 15 共同的質因數 3，得到  $12 = 3 \times 4$ ， $15 = 3 \times 5$ 。

步驟三：4 和 5 沒有共同的質因數，表示已提盡 24 和 30 共同的質因數。

步驟四：24 和 30 共同的質因數只有 2 和 3，得到 24 和 30 的最大公因數是  $2 \times 3$ 。

● 利用質因數分解法求最大公因數時，必需先將 24 和 30 分解為質因數的乘積。利用短除法求最大公因數時，不需要將 24 和 30 分解為質因數的乘積，只要提出 24 和 30 共同的質因數即可。所以短除法比質因數分解法有效率。

● 教師也可以幫助學生察覺短除法和質因數分解算式的關係，短除法記的是將 24 分解成  $24 = 2 \times 3 \times 4$ ，將 30 分解成  $30 = 2 \times 3 \times 5$ ，其中  $2 \times 3$  是共同質因數的乘積，短除法沒有將 4 分解成  $2 \times 2$ 。

4. 本教材利用引入短除法的時機引入互質的意義，4 和 5 沒有共同的質因數，也就是 4 和 5 的最大公因數是 1，我們稱 4 和 5 互質。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(7) 用「短除法」求出 84 和 63 的「最大公因數」

3	84	63	3 是 84 和 63 的共同質因數
7	28	21	7 是 28 和 21 的共同質因數
	4	3	4 和 3 無法提出共同質因數，4 和 3 互質。

➡ 84 和 63 共同質因數乘積是  $3 \times 7$ ，  
84 和 63 的最大公因數是  $3 \times 7 = 21$

答：84 和 63 的最大公因數是 21

(8) 用「短除法」求出 60 和 84 的「最大公因數」

2	60	84	2 是 60 和 84 的共同質因數
2	30	42	2 是 30 和 42 的共同質因數
3	15	21	3 是 15 和 21 的共同質因數
	5	7	5 和 7 互質。

➡ 60 和 84 共同質因數乘積是  $2 \times 2 \times 3$ ，  
60 和 84 的最大公因數是  $2 \times 2 \times 3 = 12$

答：60 和 84 的最大公因數是 12



小試身手

(1) 用短除法求出 56 和 68 的「最大公因數」

(2) 用短除法求出 84 和 90 的「最大公因數」



## 教材內容說明：

1. 本教材第 7～12 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最大公因數。

2. 第(7)題限制學生用短除法找出 84 和 63 的最大公因數。

- 如果學生無法解題，教師可以依第 4 頁的四個步驟說明如何解題，再要求學生自行解題。
- 教師可以強調互質的意義，4 和 3 沒有共同的質因數，也就是 4 和 3 的最大公因數是 1，我們稱 4 和 3 互質。

3. 第(8)題限制學生用短除法找出 60 和 84 的最大公因數。

- 如果學生無法解題，教師可以依第 4 頁的四個步驟說明如何解題，在要求學生自行解題。
- 教師可以強調互質的意義，4 和 3 沒有共同的質因數，也就是 4 和 3 的最大公因數是 1，我們稱 4 和 3 互質。

4. 本頁小試身手有 2 題，限制學生利用短除法求出兩數的最大公因數。

第(1)題：56 和 68 的最大公因數是  $2 \times 2$ 。

第(2)題：84 和 90 的最大公因數是  $2 \times 3$ 。

- 學生將第 1 題的答案記成  $2 \times 2$  或 4，第 2 題的答案記成  $2 \times 3$  或 6，教師都應該接受。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

◎認識「最小公倍數」，並求出兩數的「最小公倍數」

$$(1) 42 = 2 \times 3 \times 7, 60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

老師利用 42 和 60 的質因數分解算式求出兩數的「最小公倍數」

老師用質因數分解算式找出 42 和 60 的最小公倍數

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$\text{最小公倍數: } 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

➡ 42 和 60 兩數的「最小公倍數」是  $(2 \times 3) \times (2 \times 5 \times 7)$

我們發現：

$(2 \times 3)$  是「共同質因數乘積」

$(2 \times 5 \times 7)$  是「剩下質因數乘積」

42 和 60 的最小公倍數  $(2 \times 3) \times (2 \times 5 \times 7)$

是「共同質因數乘積」和「剩下質因數乘積」的乘積

$$(2) 54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3, 72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

老師利用 54 和 72 的質因數分解算式求出兩數的「最小公倍數」

$$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{最小公倍數: } 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

➡ 54 和 72 兩數的「最小公倍數」是  $(2 \times 3 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3)$

我們發現：

$(2 \times 3 \times 3)$  是「共同質因數乘積」

$(2 \times 2 \times 3)$  是「剩下質因數乘積」

54 和 72 的最小公倍數  $(2 \times 3 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3)$

是「共同質因數乘積」和「剩下質因數乘積」的乘積

質因數分解算式求兩數的「最小公倍數」是

「共同質因數乘積」和「剩下質因數乘積」的乘積

**教材內容說明：**

1. 本教材第 13～16 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最小公倍數。

2. 第(1)題由教師進行教學。

教師應提供下列兩種求最小公倍數的方法。

第一種方法是複習活動，利用五年級的方法找出 12 和 18 的最小公倍數是 36。

第二種方法是利用質因數分解的算式找出 12 和 18 的最小公倍數，並用質因數乘積  $2 \times 2 \times 3 \times 3$  表示的 12 和 18 的最小公倍數。

- 本教材引入第二種方法的目的是為後面引入質因數分解法求最大公因數及短除法求最大公因數鋪路。
- 本教材同時提供兩種解題方法，主要的目的是幫助學生認識這兩種方法找出的公因數都相同。

3. 第(2)題也由教師進行教學。

本教材只提供利用質因數分解算式找出 54 和 36 最小公倍數的方法，並用質因數乘積表示的最小公倍數  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ 。

4. 本頁最後由教師幫助學生察覺 54 和 36 質因數分解算式和最小公倍數間的關係，說明 54 和 36 用質因數乘積表示的最小公倍數  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ ，就是「共同質因數乘積  $2 \times 3$ 」和「剩下質因數乘積  $(2 \times 2) \times (3 \times 3)$ 」的乘積。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(2) 利用質因數分解算式求出兩數的最小公倍數

①  $20 = 2 \times 2 \times 5$ ,  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

②  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ,  $42 = 2 \times 3 \times 7$

①  $20 = \boxed{2 \times 2} \times 5$        $(2 \times 2)$  是「共同質因數乘積」  
 $36 = \boxed{2 \times 2} \times 3 \times 3$        $(5 \times 3 \times 3)$  是「剩下質因數乘積」

20 和 36 的最小公倍數 是  $(2 \times 2) \times (5 \times 3 \times 3)$

答：  $2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 3$



②  $24 = 2 \times 2 \times \boxed{2 \times 3}$        $(2 \times 3)$  是「共同質因數乘積」  
 $42 = \boxed{2 \times 3} \times 7$        $(2 \times 2 \times 7)$  是「剩下質因數乘積」

24 和 42 的最小公倍數是  $(2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 7)$

答：  $2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 7$



小試身手

(1)  $28 = 2 \times 2 \times 7$ ,  
 $42 = 2 \times 3 \times 7$ ,  
 求 28 和 42 的最小公倍數

(2)  $35 = 5 \times 7$ ,  
 $45 = 3 \times 3 \times 5$ ,  
 求 35 和 45 的最小公倍數

**教材內容說明：**

1. 本教材第 13～16 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最小公倍數。
2. 第(2)題有 2 個子問題，都給定兩數質因數分解的算式，要求學生算出兩數的最小公倍數。
3. 子問題①要求學生算出 20 和 36 的最小公倍數。
  - 教師應強調兩數的最小公倍數就是「共同質因數的乘積」和「剩下質因數的乘積」的乘積，如果學生無法解題，教師應幫助學生複習第 13 頁的教材。
  - 教師不宜要求學生算出質因數分解算式的答案，學生答案的記法是質因數分解的算式  $2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 3$  或是數字 180，教師都應該接受。
4. 子問題②要求學生算出 20 和 36 的最小公倍數。
  - 教師應強調兩數的最小公倍數就是「共同質因數的乘積」和「剩下質因數的乘積」的乘積，如果學生無法解題，教師應幫助學生複習第 13 頁的教材。
5. 本頁小試身手有 2 個問題，教師應限制學生利用最小公倍數就是「共同質因數的乘積」和「剩下質因數的乘積」的乘積來解題。
  - 學生答案的記法是質因數分解的算式或是數字，教師都應該接受。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1



$$\begin{array}{l} 18 = 2 \times 3 \times 3 \\ 60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} \boxed{2 \times 3} \times 3 \\ \boxed{2 \times 3} \times 5 \end{array}$$

12 和 60 的最小公倍數是「共同質因數乘積」和「剩下質因數乘積」的乘積  $(2 \times 3) \times (2 \times 3 \times 5)$

老師用另一種方法找出 18 和 60 的最小公倍數

提出 18 和 60 共同的質因數 2	←	2		18	60
提出 9 和 30 共同的質因數 3	←	3		9	30
				3	10

3 和 10 沒有共同的質因數，  
表示已提盡 18 和 60 共同的質因數

$(2 \times 3) \times (3 \times 2 \times 5) = (2 \times 3) \times (3 \times 10)$   
 「共同質因數乘積」和「剩下質因數乘積」的乘積  
 也就是「共同質因數乘積  $(2 \times 3)$ 」和「剩下 2 個數乘積  $(3 \times 10)$ 」的乘積  
 18 和 60 兩數的「**最小公倍數**」是  $2 \times 3 \times 3 \times 10$ 。

- ①用質因數分解法求兩數的最小公倍數是：  
「共同質因數乘積」和「剩下質因數乘積」的乘積
- ②用短除法求兩數的最小公倍數是：  
「共同質因數乘積」和「剩下 2 個數乘積」的乘積



**教材內容說明：**

1. 本教材第 13～16 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最小公倍數。

2. 本頁教材由教師進行教學。

教師先說明 18 和 60 的最小公倍數是共同質因數的乘積( $2 \times 3$ )和剩下質因數的乘積( $2 \times 3 \times 5$ )的乘積  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$ 。

再介紹另一種找最小公倍數的方法，幫助學生較有效率算出 16 和 60 的最小公倍數，稱這種求最小公倍數的方法為短除法

3. 教師可以依下列四個步驟說明如何利用短除法求 18 和 60 的最小公倍數。

步驟一：提出 18 和 60 共同的質因數 2，得到  $18 = 2 \times 9$ ， $60 = 2 \times 30$ 。

步驟二：提出 9 和 30 共同的質因數 3，得到  $9 = 3 \times 3$ ， $30 = 3 \times 10$ 。

步驟三：3 沒有共同的質因數，表示已提盡 12 和 30 共同的質因數。

步驟四：12 和 30 共同的質因數只有 2 和 3，18 和 60 剩下質因數有 3 和 10，得到 18 和 60 的最小公倍數是  $2 \times 3 \times 3 \times 10$ 。

● 利用質因數分解法求最大公因數時，必需先將 18 和 60 分解為質因數的乘積。利用短除法求最大公因數時，不需要將 18 和 60 分解為質因數的乘積，只要提出 18 和 60 共同的質因數即可。所以短除法比質因數分解法有效率。

● 教師也可以幫助學生察覺短除法和質因數分解算式的關係，短除法記的是將 18 分解成  $18 = 2 \times 3 \times 3$ ，將 60 分解成  $60 = 2 \times 3 \times 10$ ，其中  $2 \times 3$  是共同質因數的乘積，短除法沒有將 10 分解成  $2 \times 5$ 。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(3) 用短除法求出 48 和 60 的「最小公倍數」

2		48	60	2 是 48 和 60 的共同質因數
2		24	30	2 是 24 和 30 的共同質因數
3		12	15	3 是 12 和 15 的共同質因數
		4	5	4 和 5 互質，表示沒有共同質因數。

48 和 60 共同質因數乘積是  $2 \times 2 \times 3$ ，  
 剩下 2 個數乘積  $4 \times 5$   
 48 和 60 的最小公倍數是  $(2 \times 2 \times 3) \times (4 \times 5) = 240$   
答：48 和 60 的最小公倍數是  $2 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 240$

(4) 用短除法求出 24 和 42 的「最小公倍數」

2		24	42	2 是 24 和 42 的共同質因數
3		12	21	3 是 12 和 21 的共同質因數
		4	7	4 和 7 互質，表示沒有共同質因數。

24 和 42 共同質因數乘積是  $2 \times 3$ ，  
 剩下 2 個數乘積  $4 \times 7$   
 24 和 42 的最小公倍數是  $(2 \times 3) \times (4 \times 7) = 168$   
答：24 和 42 的最小公倍數是  $2 \times 3 \times 4 \times 7 = 168$



小試身手

(1) 用短除法求出 16 和 36 的「最小公倍數」

(2) 用短除法求出 9 和 45 的「最小公倍數」



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 13～16 頁教學重點是利用質因數分解法及短除法求出兩數的最小公倍數。
2. 第(3)題給定 48 和 60 兩數，限制學生利用短除法找出最小公倍數。
  - 如果學生無法解題，教師可以依第 3 頁的四個步驟說明如何解題，再要求學生自行解題。
  - 教師可以強調互質的意義，4 和 5 沒有共同的質因數，也就是 4 和 5 的最大公因數是 1，我們稱 4 和 5 互質。
3. 第(4)題給定 24 和 42 兩數，限制學生利用短除法找出最小公倍數。
  - 如果學生無法解題，教師可以依第 3 頁的四個步驟說明如何解題，再要求學生自行解題。
  - 教師可以強調互質的意義，4 和 7 沒有共同的質因數，也就是 4 和 7 的最大公因數是 1，我們稱 4 和 7 互質。
4. 本頁小試身手有 2 題，限制學生利用短除法求出兩數的最小公倍數。
  - 第 1 題：9 和 45 的最小公倍數是  $3 \times 3 \times 5$ 。
  - 第 2 題：16 和 36 的最小公倍數是  $2 \times 2 \times 4 \times 9$ 。
  - 學生將第 1 題的答案記成  $3 \times 3 \times 5$  或 45，第 2 題的答案記成  $2 \times 2 \times 4 \times 9$  或 144，教師都應該接受。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

◎「公因數」「最大公因數」與「公倍數」「最小公倍數」應用

(1)有一張長 18 公分，寬 12 公分的長方形色紙。用大小一樣的正方形排這張長方形色紙，剛好可以排滿，正方形邊長是整數，請問：可以用邊長 2 公分的正方形排滿這張長方形色紙嗎？

我用邊長 2cm 的正方形去排，  
一排有 9 個，排了 6 排，剛好排滿

$18 \div 2 = 9$  → 表示一排排 9 個  
 $12 \div 2 = 6$  → 表示可以排 6 排  
剛好排滿

答：可以用邊長 2 公分的正方形排滿

2 是 18 和 12 的公因數。

有一張長 18 公分，寬 12 公分的長方形色紙。用大小一樣的正方形排這張長方形色紙，剛好可以排滿，正方形邊長是整數，如下表所示

正方形 邊長(公 分)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
是否排 滿	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×

從表中觀察到：

①可以排滿長方形色紙的正方形邊長是 1 公分，2 公分，3 公分，6 公分。

②邊長 1 公分，2 公分，3 公分，6 公分的正方形可以排滿長 18 公分，寬 12 公分的長方形色紙。

我們發現：1, 2, 3, 6 是 12 和 18 的公因數。

6 是 12 和 18 的最大公因數→1, 2, 3, 6 是 6 的因數

12 和 18 的公因數是最大公因數 6 的因數。



### 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(1)題給定長 18 公分、寬 12 公分的長方形色紙，要求學生判斷用邊長 2 公分的正方形是否能排滿長方形色紙。

本教材提供兩種解題的方法：

方法一：用邊長 2 公分的正方形去排一排有 9 個，有 6 排，可以排滿。

方法二：用除法來判斷  $18 \div 2 = 9$  表示一排有 9 個， $12 \div 2 = 6$  表示排了 6 排。

- 解題成功後，教師應要求學生看著方法二的除法算式，說明正方形邊長 2，是長方形長邊 18 和寬邊 12 的公因數。

3. 教師提供下方的表格，先說明老師已經拿邊長 1 公分、2 公分、...、12 公分的正方形去排長 18 公分、寬 12 公分的長方形色紙，畫圈的是可以排滿的，畫叉的是不能排滿的。再提示邊長 1 公分、2 公分、3 公分、6 公分的正方形可以排滿長邊 18 公分和寬邊 12 公分的長方形色紙後，幫助學生發現下列性質：

(1) 1，2，3，6，都是 12 和 18 的公因數。

(2) 6 是 12 和 18 的最大公因數。

(3) 公因數 1，2，3，6，都是最大公因數 6 的因數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(2) 有一張長 24 公分，寬 18 公分的長方形色紙。全部剪成大小一樣的正方形，剛好可以全部剪完，正方形邊長是整數，請問：正方形的邊長可能是幾公分？

方法一

正方形的邊長是 24 和 18 的公因數

24 的因數有：1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

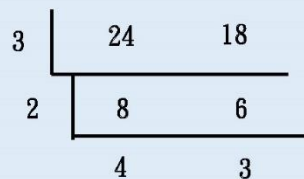
18 的因數有：1, 2, 3, 6, 9, 18

24 和 18 的公因數有：1, 2, 3, 6

答：所有可能的正方形邊長是 1 公分, 2 公分, 3 公分, 6 公分

方法二

24 和 18 的公因數是最大公因數的因數，我只要求出 24 和 18 的最大公因數，就能找到 24 和 18 的公因數



24 和 18 的最大公因數： $3 \times 2 = 6$

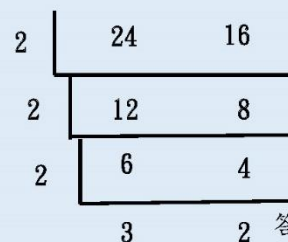
最大公因數 6 的因數有：1, 2, 3, 6

24 和 18 的公因數：1, 2, 3, 6

答：所有可能的正方形邊長是 1 公分, 2 公分, 3 公分, 6 公分

(3) 有一張長 24 公分，寬 16 公分的長方形色紙。全部剪成大小一樣的正方形，剛好可以全部剪完，正方形邊長是整數，請問：

① 正方形邊長最長是幾公分？ ② 正方形的邊長可能是幾公分？



24 和 16 的最大公因數： $2 \times 2 \times 2 = 8$

24 和 16 的公因數是最大公因數 8 的因數

最大公因數 8 的因數：1, 2, 4, 8

24 和 16 的公因數有：1, 2, 4, 8

答：① 正方形邊長最長是 8 公分

② 正方形邊長可能是：1 公分, 2 公分, 4 公分, 8 公分

**教材內容說明：**

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(2)題給定長 24 公分、寬 18 公分的長方形色紙，限制全部剪成一樣大的正方形，且正方形邊長是整數，要求回答邊長可能是幾公分。  
本教材提供兩種解題的方法：  
方法一：分別列出 24 和 18 所有的因數，找出 24 和 18 的公因數。  
方法二：先用短除法求出 24 和 18 的最大公數，再利用「公因數是最大公因數的因數」的性質，找出所有的公因數。
3. 第(3)題給定長 18 公分、寬 12 公分的長方形色紙，在全部剪成大小一樣的正方形，且邊長是整數的限制下，要求回答 2 個子問題。  
子問題①要求學生回答邊長最長是幾公分。  
子問題②要求學生回答邊長可能是幾公分。  
本教材只提供利用短除法解題的方法：
4. 子問題①：先用短除法求出 24 和 16 的最大公因數 8，得到正方形邊長最長是 8 公分。  
子問題②：再求出 8 的因數有 1, 2, 4, 8)，得到邊長可以是 1 公分，2 公分，4 公分，8 公分。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(4)用數個長3公分，寬2公分的長方形色紙，排成一個正方形，請問：  
可以排成邊長6公分的正方形嗎？

用長3公分，寬2公分的長方形排，  
一排有2個，排了3排，排成邊長  
6公分的正方形。

$6 \div 3 = 2 \rightarrow$  一排排2個  
 $6 \div 2 = 3 \rightarrow$  可以排3排

答：可以排成邊長6公分的正方形

6是2和3的公倍數。



用數個長3公分，寬2公分的長方形色紙，排成一個正方形，正方形邊長是整數，如下表所示

拼成的 正方形 邊長	3公分	4公分	5公分	6公分	7公分	8公分	9公分	12公分	18公分	24公分	30公分
								.....	.....	.....	.....
是否可 以拼成	×	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○

從表中觀察到：

- ①可以排成邊長6公分，12公分，18公分，24公分，30公分……的正方形。
  - ②長3公分，寬2公分的長方形色紙可以排成邊長6公分，12公分，18公分，24公分，30公分……的正方形。
- 我們發現：6, 12, 18, 24, 30……是3和2的公倍數。  
6是3和2的最小公倍數→6, 12, 18, 24, 30……是6的倍數  
3和2的公倍數是最小公倍數6的倍數。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(4)題給定一些長 3 公分、寬 2 公分的長方形色紙，要求學生判斷用這些色紙是否能排成邊長 6 公分的正方形。  
本教材提供兩種解題的方法：  
方法一：用長 3 公分、寬 2 公分的長方形色紙去排一排有 2 個，有 3 排，可以排成。  
方法二：用除法來判斷  $6 \div 3 = 2$  表示一排有 2 個， $6 \div 2 = 3$  表示排了 3 排。  
● 解題成功後，教師應要求學生看著方法二的除法算式，說明正方形邊長 6，是長方形長邊 3 和寬邊 2 的公倍數。
3. 教師提供下方的表格，先說明老師已經拿長 3 公分、寬 2 公分的長方形色紙排正方形，畫圈的是可以排成的，畫叉的是不能排成的。再提示可以排成邊長 6 公分、12 公分、18 公分、24 公分、30 公分的正方形後，幫助學生發現下列性質：  
(1) 6，12，18，24，30，都是 2 和 3 的公倍數。  
(2) 6 是 2 和 3 的最小公倍數。  
(3) 公倍數 6，12，18，24，30，都是最小公倍數 6 的倍數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

- (5)用數個長 10 公分，寬 6 公分的長方形色紙，拼成一個正方形，請問：拼成最小正方形的邊長是幾公分？

用長 10 公分，寬 6 公分的長方形拼成正方形  
正方形邊長是 10 公分和 6 公分的公倍數  
最小正方形的邊長是 10 和 6 的最小公倍數



答：拼成最小的正方形邊長是：30 公分

- (6)用數個長 12 公分，寬 8 公分的長方形色紙，拼成一個邊長在 100 公分以內的正方形，請問：可以拼成最大的正方形邊長是幾公分？

2	12	8
2	6	4
	3	2



12 和 8 的最小公倍數： $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

12 和 8 的公倍數是最小公倍數 24 的倍數

100 以內 24 的倍數：24, 48, 72, 96

可以拼成邊長 24cm, 48cm, 72cm, 96cm 的正方形  
最大的正方形邊長是 96cm



答：拼成最大的正方形邊長是 96 公分



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(5)題給定一些長 10 公分,寬 6 公分的長方形色紙，要求學生拼成正方形，回答拼成最小正方形的邊長是多少公分。

本教材只提供利用短除法求最小公倍數的解題方法

- 如果學生無法解題，教師應要求學生先複習第 19 頁的教材後，再要求學生解題。
- 教師應要求學生說明「最小公倍數 30(公分)」和「長方形長邊 10(公分)和寬邊 3(公分)」的關係。

3. 第(6)題給定一些長 12 公分,寬 8 公分的長方形色紙，要求學生拼成邊長 100 公分以內的正方形，回答正方形的邊長分別是多少公分。

本教材透過下列兩個步驟幫助學生解題：

步驟一：先利用短除法求出 12 和 8 的最小公倍數 24。

步驟二：寫出 100 以內 24 的倍數：24、48、72、96 得到邊長 96 公分的答案。

- 如果學生無法解題，教師應要求學生先複習第 19 頁的教材後，再要求學生解題。
- 教師應要求學生說明為何要列出 100 以內所有 24 的倍數，也就是公倍數是最小公倍數的倍數。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(7)老師將班上的 12 位男生，8 位女生平均分組，各組的男生和女生分別一樣多，且剛好可以全部分完。請問：

- ①可以分成 2 組嗎？
- ②可以分成 3 組嗎？



- ①  $12 \div 2 = 6$ ,  $8 \div 2 = 4$ , 分成 2 組, 第一組男生 6 人, 女生 4 人;  
第二組也是男生 6 人, 女生 4 人, 各組的男生和女生分別一樣多  
答: 可以分成 2 組
- ② 分成 3 組, 每組男生 4 人( $12 \div 3 = 4$ ), 女生無法平均分配( $8 \div 3 = 2 \cdots 2$ )  
答: 不可以分成 3 組

班上有 12 位男生，8 位女生平均分組，各組的男生和女生分別一樣多，且剛好全部分完。可以分成幾組？各組男生有幾人？女生有幾人？

組數	2 組	3 組	4 組	5 組	6 組	7 組	8 組
是否可以平均分組？	○	×	○	×	×	×	×
每組男生幾人？	6		3				
每組女生幾人？	4		2				



可以分成 2 組, 也可以分成 4 組  
 $12 \div 4 = 3$ ,  $8 \div 4 = 2$ , 分成 4 組, 第一組男生 3 人, 女生 2 人;  
 第二組, 第三組, 第四組也都是男生 3 人, 女生 2 人,  
 各組的男生和女生分別一樣多

我們發現:  
 2 和 4 都是 12 和 8 的公因數,  
 4 是 12 和 8 的最大公因數

**教材內容說明：**

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(7)題給定 12 位男生和 8 位女生，在將他們平均分組，各組的男生和女生分別一樣多的限制下。要求學生回答下列 2 個子問題。  
子問題①要求學生判斷是否能分成 2 組。  
子問題②要求學生判斷是否能分成 3 組。
3. 教師應先舉例溝通平均分組，各組的男生和女生分別一樣多的意義，例如分成 4 組時，每一組都有 3 位男生和 2 位女生，可以說每組的男生和女生一樣多。
4. 本題涉及單位量和單位數轉換，12 人和 8 人的最大公因數是 4 人，而本題得到的答案是 4 組，學生不易理解 4 人為何會轉換成 4 組的意義，  
本教材只要求學生能看到「4 是 12 和 8 的最大公因數」的現象，並不要求學生理解其意義。  
● 因為現行課程都有此類問題，因此本教材才引入。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(8)班上有 36 位男生，24 位女生。平均分組，各組的男生和女生分別一樣多，且剛好可以全部分完。最多可以分成幾組？各組男生幾人？女生幾人？

組數是求 36 和 24 的最大公因數

	男	女
2	36	24
2	18	12
3	9	6
	3	2

36 和 24 的最大公因數是  $2 \times 2 \times 3 = 12$

$36 \div 12 = 3$ ，每組男生有 3 人  
 $24 \div 12 = 2$ ，每組女生有 2 人

答：最多分成 12 組~  
每組有 3 位男生和 2 位女生

(9)老闆有 54 顆蘋果，72 顆梨子。平均分裝成禮盒，每個禮盒的蘋果和梨子一樣多，且剛好可以全部分完。老闆最多可以分成幾個禮盒？

禮盒數是求 54 和 72 的最大公因數

	54	72
2	54	72
3	27	36
3	9	12
	3	4

54 和 72 的最大公因數是  $2 \times 3 \times 3 = 18$

答：最多分成 18 個禮盒



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(8)題給定 36 位男生和 24 位女生，在將他們平均分組，各組的男生和女生分別一樣多的限制下，要求學生回答最多可以分成幾組，每組男生和女生各有多少人。

本教材只提供利用短除法求最大公因數的解題方法：

- 如果學生無法解題，教師應要求學生先複習第 21 頁的教材後，再要求學生解題。

3. 第(9)題給定 54 顆蘋果和 72 顆梨子，在將它們平均裝盒，每盒的蘋果和梨子要一樣多的限制下，要求學生回答最多可以分成幾盒。

本教材只提供利用短除法求最大公倍數的解題方法

- 如果學生無法解題，教師應要求學生先複習第 21 頁的教材後，再要求學生解題。

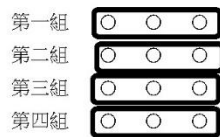


基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1



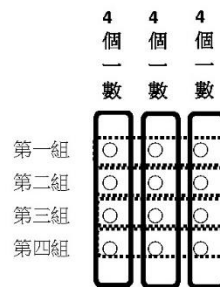
哥哥有 12 個彈珠，平分成 4 組，剛好分完；那麼 4 個一數也會剛好數完

平分成 4 組剛好分完



4 組剛好分完,每組 3 個

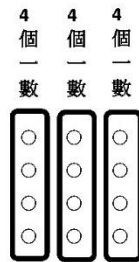
4 個一數剛好數完



4 個一數剛好數完,數 3 次

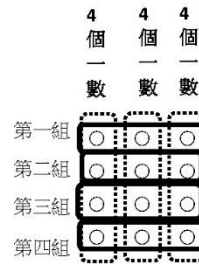
哥哥有 12 個彈珠，4 個一數，剛好數完；那麼平分成 4 組也會剛好分完

4 個一數剛好數完



4 個一數剛好數完,數 3 次

平分成 4 組剛好數完



4 組剛好分完,每組 3 個



## 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 本頁上半段由教師說明「12 個彈珠，平分成 4 組，剛好分完，這 12 個彈珠，4 個一數，一定能剛好數完」的單向關係。

本教材透過矩陣排列的情境說明其意義

- 左圖是 12 個彈珠，平分成 4 組，剛好分完的排法，右圖是 12 個彈珠，4 個一數，剛好數完的排法。

3. 本頁下半段由教師說明「12 個彈珠，4 個一數，剛好數完時，這 12 個彈珠，平分成 4 組，一定能剛好分完」的單向關係。
- 左圖是 12 個彈珠，4 個一數，剛好數完的排法，右圖是 12 個彈珠，平分成 4 組，剛好分完的排法。

4. 教師最後可以說明雙向的關係：

12 個彈珠，平分成 4 組，剛好分完，這 12 個彈珠，4 個一數，一定能剛好數完。

12 個彈珠，4 個一數，剛好數完時，這 12 個彈珠，平分成 4 組，一定能剛好分完。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

- (10) 哥哥有一堆彈珠，12 顆一數剛好數完，16 顆一數也剛好數完，請問：哥哥最少有幾顆彈珠？

12 個一數剛好數完，所以可能是 12，24，36，48，60……  
16 個一數剛好數完，所以可能是 16，32，48，64，80……  
哥哥最少有幾顆彈珠是求 12 和 16 的最小公倍數

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 12 & 16 \\ \hline 2 & 6 & 8 \\ \hline & 3 & 4 \end{array} \quad \Rightarrow \quad 12 \text{ 和 } 16 \text{ 的最小公倍數: } 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48$$

答：哥哥彈珠數最少有 48 顆

- (11) 快樂國小六年級的學生人數不超過 300 人，全年級分組，每 16 人分成一組，或 24 人分成一組，都剛好分完，請問：六年級的學生人數不超過 300 人，六年級學生最多是幾人？

16 個一數剛好數完，所以可能是 16，32，48，64，80……  
24 個一數剛好數完，所以可能是 24，48，72，96，120……  
所以先求 16 和 24 的最小公倍數。

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 16 & 24 \\ \hline 2 & 8 & 12 \\ \hline 2 & 4 & 6 \\ \hline & 2 & 3 \end{array} \quad \Rightarrow \quad 16 \text{ 和 } 24 \text{ 的最小公倍數: } 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$$

我們學過：公倍數是最小公倍數的倍數  
16 和 24 的公倍數有：48×2=96  
48×3=144      48×5=240  
48×4=192      48×6=288

答：最多 288 人



### 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(10)題給定彈珠情境，在 12 顆一數剛好數完，16 顆一數也剛好數完的限制下，要求學生算出哥哥最少有幾顆彈珠。  
本教材只提供利用短除法求最小公倍數的解題方法。
  - 12 顆一數剛好數完，彈珠數是 12 的倍數，16 顆一數剛好數完，彈珠數是 16 的倍數，所以彈珠數是 12 和 16 的公倍數。
3. 第(11)題給定快樂國小六年級學生的情境，在每 16 人分成一組，或每 24 人分成一組，都剛好分完，以及學生數不超過 300 人的限制下，要求學生算出六年級學生最多有幾人。  
本教材只提供先利用短除法求最小公倍數，再利用公倍數是最小公倍數的倍數的性質求出 300 以內人數的解題方法。
  - 16 人分成一組剛好分完，學生數是 16 的倍數，24 人分成一組剛好分完，學生數是 24 的倍數，所以學生數是 16 和 24 的公倍數。
  - 如果學生無法算出所有的人數，教師應提示「兩數的公倍數是最小公倍數的倍數」。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(12)姊姊有一堆糖果，平分成 18 堆，剛好分完；平分成 24 堆，也剛好分完；請問：姊姊最少有幾顆糖果？

彈珠平分成 18 組，剛好分完→也可以說是 18 個一數，剛好數完  
彈珠平分成 24 組，剛好分完→也可以說是 24 個一數，剛好數完  
所以是求 18 和 24 的公倍數

$$\begin{array}{r|rr}
 2 & 18 & 24 \\
 \hline
 3 & 9 & 12 \\
 \hline
 & 3 & 4
 \end{array}
 \quad \Rightarrow \quad 18 \text{ 和 } 24 \text{ 的最小公倍數: } 2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$$

答：姊姊最少有 72 顆糖果

(13)幸福國小六年級的學生人數不超過 300 人，全年級分組，分成 16 組剛好分完，分成 24 組也剛好分完，請問：六年級的學生人數不超過 300 人，六年級學生最多是幾人？

學生人數平分成 16 組，剛好分完→也可以說是 16 個人一數，剛好數完  
學生人數平分成 24 組，剛好分完→也可以說是 24 個人一數，剛好數完  
所以先求 16 和 24 的公倍數

$$\begin{array}{r|rr}
 2 & 16 & 24 \\
 \hline
 2 & 8 & 12 \\
 \hline
 & 4 & 6 \\
 \hline
 & 2 & 3
 \end{array}
 \quad \Rightarrow \quad 16 \text{ 和 } 24 \text{ 的最小公倍數: } 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$$

我們學過：公倍數是最小公倍數的倍數

16 和 24 的公倍數有：48×2=96  
48×3=144      48×5=240  
48×4=192      48×6=288

答：最多 288 人

**教材內容說明：**

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(12)題給定糖果的情境，在平分成 18 堆，剛好分完、平分成 24 堆，也剛好分完的限制下，要求學生算出糖果最少幾顆。  
本教材提供先將「平分成 18 堆，剛好分完」、「平分成 24 堆，剛好分完」，轉換成「18 顆一數，剛好數完」、「24 顆一數，剛好數完」後，再利用短除法算出最小公倍數的解題方法。
3. 第(13)題給定幸福國小六年級學生的情境，在平分成 16 組，剛好分完、平分成 24 組，也剛好分完，以及學生數不超過 300 人的限制下，要求學生算出六年級學生最多有幾人。  
本教材只提供先將「平分成 16 組，剛好分完」、「平分成 24 組，剛好分完」，轉換成「16 人一數，剛好數完」、「24 人一數，剛好數完」後，利用短除法算出最小公倍數後，再利用公倍數是最小公倍數的倍數的性質求出 300 以內人數的解題方法。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

(14) 在一條長 400 公尺的步道，從起點開始，每隔 6 公尺立一盞立燈，每隔 15 公尺種一棵樹。

①從這條步道的起點開始，第一次同時有立燈和樹木的地方，距離起點幾公尺？

②第四次同時有立燈和樹木的地方，距離起點幾公尺？

每 6 公尺立一盞立燈，所以立燈可能出現在 6m, 12m, 18m, 24m, 30m……  
每 15 公尺種一棵樹，所以樹木可能出現在 15m, 30m, 45m……  
所以先求 6 和 15 的最小公倍數

①

3

6

15



6 和 15 的最小公倍數:  $3 \times 2 \times 5 = 30$

第一次同時有立燈和樹木距離起點 30 公尺

②

2

5

我們學過: 公倍數是最小公倍數的倍數

6 和 15 的最小公倍數: 30

第四次同時有立燈和樹木的地方，距離起點是  $30 \times 4 = 120$  公尺

答: ①30 公尺

②120 公尺



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(14)題給定 400 公尺的步道，以及由起點開始每隔 6 公尺立一盞立燈，每隔 15 公尺種一棵樹的情境，要求學生回答下列 2 個子問題。  
 子問題①要求學生算出第 1 次同時有立燈和樹的地方和起點的距離。  
 子問題②要求學生算出第 4 次同時有立燈和樹的地方和起點的距離。
3. 子問題①：本教材只提供利用短除法求最小公倍數的解題方法
4. 子問題②：本教材只提供利用短除法算出最小公倍數後，再利用公倍數是最小公倍數的倍數的性質解題的方法。  
 ●如果學生不理解題意，教師可以先畫圖說明題意後，再要求學生解題。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1



小試身手

(1) 把一張長 84 公分、寬 63 公分的長方形紙，分割成一樣大小的正方形，且正方形的邊長為整公分。正方形的邊長最長是幾公分？

(2) 用數個長 10 公分，寬 8 公分的長方形色紙，拼成一個正方形，請問：

① 拼成最小正方形的邊長是幾公分？

② 拼成正方形的邊長可能是幾公分？請寫出 3 個可能的答案。

(3) 快樂水果行的橘子不超過 1500 粒，橘子每 80 粒裝一箱剛好裝完，橘子每 100 粒裝一箱也剛好裝完，請問：快樂水果行的橘子最多是幾粒？

**教材內容說明：**

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 本頁小試身手有 3 個問題：  
第(1)題給定長 84 公分、寬 63 公分的長方形紙，在分割成一樣大小的正方形，且正方形的邊長為整公分的限制下，要求學生算出正方形的邊長最長是幾公分？  
●如果學生無法解題，請教師先複習第 18 頁的教材後，再要求學生解題。
3. 第(2)題給定一些長 10 公分，寬 8 公分的長方形色紙，在用這些色紙拼成正方形的限制下，要求學生回答 2 個子問題  
子問題①要求學生算出拼成最小正方形的邊長。  
子問題②要求學生寫出 3 個拼成正方形的邊長。  
●如果學生無法解題，請教師先複習第 20 頁的教材後，再要求學生解題。
4. 第(3)給定快樂水果行的情境，在橘子每 80 粒裝一箱剛好裝完，橘子每 100 粒裝一箱也剛好裝完，橘子不超過 1500 粒的限制下，要求學生回答最多有幾粒橘子  
●如果學生無法解題，請教師先複習第 24 頁的教材後，再要求學生解題。



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

- (4) 老師有 40 個果凍和 50 顆糖果，想平分給一些學生，每位學生分到的果凍和糖果都分別一樣多，且剛好分完，  
老師可以分給幾位學生？各組果凍幾個？各組糖果幾顆？請把可能的答案寫出來。

- (5) 在一條長 100 公尺的馬路上，從起點開始，每隔 4 公尺插一根國旗，每隔 10 公尺插一根標語旗。
- ① 從這條馬路的起點開始，第一次同時有國旗和標語旗的地方，距離起點幾公尺？
  - ② 第二次同時有標語和國旗的地方，距離起點幾公尺？



基本學習內容：6-nc-01-1、2+6-nc-02-1、2+6-nc-03-1

### 教材內容說明：

1. 本教材第 17～26 頁幫助學生利用公因數和公倍數，解決日常生活中的問題。
2. 第(4)題給定 40 個果凍和 50 顆糖果，再每位學生分到的果凍和糖果都分別一樣多，且剛好分完的限制下，要求算出能分給幾位學生，每位學生分到幾個果凍和幾顆糖果。
  - 如果學生無法解題，請教師先複習第 21 頁和 22 頁的教材後，再要求學生解題。
3. 第(5)題給定 100 公尺的馬路，以及每隔 4 公尺插一根國旗，每隔 10 公尺插一根標語旗的情境，要求學生回答下列 2 個子問題。
  - 子問題①要求算出第 1 次同時有國旗和標語旗的地方和起點的距離。
  - 子問題②要求算出第 2 次同時有國旗和標語旗的地方和起點的距離。
  - 如果學生無法解題，請教師先複習第 26 頁的教材後，再要求學生解題。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

