



教育部審定

國民小學

數學

5

上



國家教育研究院
教育部國審字第1243號



嗨！各位同學：

過了一個暑假，你們已經升上高年級了！身為高年級的學生，不管在知識或品德上，都是學弟、妹們的榜樣。對於高年級的數學學習，編者有一些建議，希望能幫助你們，讓學習更順利！

這本課本是為同學們編寫的，從頭到尾，編者努力寫成你們可以自行閱讀的文字。不論在課前或課後，大家都可以試著自己讀一讀課本，因為養成閱讀和思考的習慣，是學好數學的第一步。

為自己準備一本筆記本，邊學邊記，把自己演算練習的過程寫下來。記筆記的好處是，一方面可以幫助自己檢查並思考，另一方面又可以做為複習的材料，一舉兩得。

最後

祝同學們高年級學習順利

編者上



課本目次

1 整數與計算規則

1-1 數線	4
1-2 多位數的乘除	6
1-3 加減計算規則	8
1-4 乘除計算規則	11
1-5 解題	13
綜合練習1	15



2 立體形體

2-1 面、邊與頂點	16
2-2 面的垂直和平行	20
綜合練習2	23



3 倍數與因數

3-1 倍數	24
3-2 公倍數	26
3-3 因數	29
3-4 公因數	32
綜合練習3	35



4 分數

4-1 擴分和等值分數	36
4-2 約分和等值分數	38
4-3 通分和分數的大小比較	40
4-4 異分母分數的加法	43
4-5 異分母分數的減法	45
綜合練習4	47



5 時間

5-1 加和減	48
5-2 乘和除	50
綜合練習5	53



6 體積、容積與容量

6-1 長方體和正方體的體積	54
6-2 立方公尺	56
6-3 複合圖形的體積	58
6-4 容積與容量	61
6-5 容積的解題	64
6-6 液體和固體的體積	66
綜合練習6	69



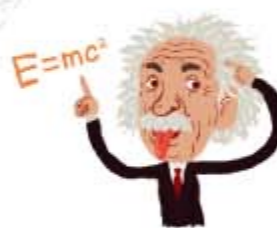
7 小數

7-1 多位小數	70
7-2 小數的比較和加減	72
7-3 小數的整數倍	74
7-4 整數除以整數	76
7-5 分數和小數的互換	78
7-6 數線上的分數和小數	81
7-7 小數的四捨五入	85
綜合練習7	87



8 多步驟問題

8-1 四則混合計算	88
8-2 乘法對加減法的分配律	92
8-3 解題	96
綜合練習8	99



9 線對稱圖形

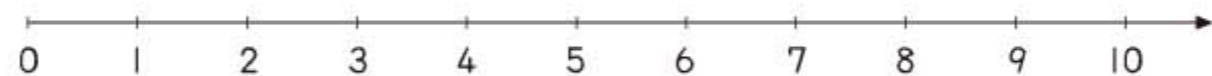
9-1 認識線對稱圖形	100
9-2 對稱點、對稱角、對稱邊	102
9-3 箏形與菱形	104
綜合練習9	108



第1章 整數與計算規則

1-1 數線

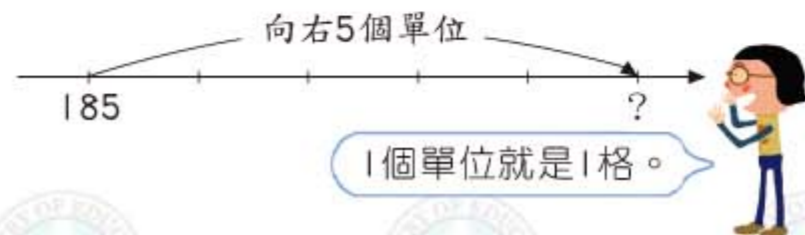
數線上每一個點的位置都可以用一個數來表示，例如，0代表數線的起點，向右移1個單位的點是1，再移1個單位的點是2，這樣依序可以再標出3、4、5等的點。



例1 列出算式做做看。

① 在數線上，從185的位置向右移5個單位的點是什麼數？

$$185 + 5 = 190$$



答：190

② 在數線上，從185的位置向左移4個單位的點是什麼數？

$$185 - 4 = 181$$



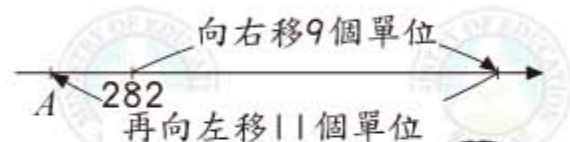
答：181

將數線上的一點向右移動後的位置可以用加法來算，向左移動後的位置可以用減法來算。

練習 在數線上，從999向右移15個單位的點是那一個數？向左移20個單位的點是那一個數？

例2 在數線上，從282的位置向右移9個單位，再向左移11個單位後是A點，代表A點的數是多少？列成一個算式做做看。

$$282 + 9 - 11 = 280$$

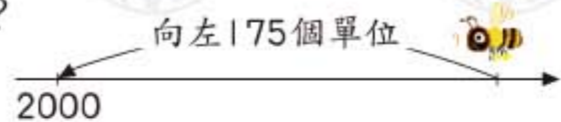


答：280

練習 在數線上，從525的位置向左移7個單位，再向右移13個單位後是B點，代表B點的數是多少？

例3 小蜜蜂在數線上，向左飛了175個單位後停在2000的位置，小蜜蜂原來的位置在哪裡？

$$2000 + 175 = 2175$$



答：2175

「小蜜蜂向左飛175個單位停在2000」等於說「小蜜蜂從2000向右飛175個單位後，回到原來的位置」。

例4 小青蛙停在數線上465的位置，如果想跳到619的位置，小青蛙要往右或往左跳？要跳幾個單位？

$$619 - 465 = 154$$



答：①往右跳②154個單位

1-2 多位數的乘除

三、四年級時，我們學過乘法和除法的直式計算規則。當位數增多時，乘除的計算規則還是一樣。

例1 6789×1365 是多少？用直式算算看。

$$\begin{array}{r} 6789 \\ \times 1365 \\ \hline 33945 \\ 40734 \\ 20367 \\ 6789 \\ \hline 9266985 \end{array}$$

因為5是乘數的個位數字，將 6789×5 的結果由個位記起。

因為6是乘數的十位數字，將 6789×6 的結果由十位記起。

因為3是乘數的百位數字，將 6789×3 的結果由百位記起。

因為1是乘數的千位數字，將 6789×1 的結果由千位記起。

$$6789 \times 1365 = 9266985$$

例2 2125000×322300 是多少？用直式算算看。

$$\begin{array}{r} 2125 \\ \times 3223 \\ \hline 6375 \\ 4250 \\ 4250 \\ 6375 \\ \hline 6848875 \end{array}$$

- 先算 2125×3223 。
- 答案是在6848875後面增加5個0。

$$2125000 \times 322300 = 684887500000$$

例3 $4696 \div 383$ 是多少？用直式算算看。

$$\begin{array}{r} 12 \\ 383 \overline{) 4696} \\ \underline{383} \\ 866 \\ \underline{766} \\ 100 \end{array}$$

- 469個十除以383，商為1個十，剩下86個十。商在十位記1。
- 866個一除以383，商為2個一，剩下100個一。商在個位記2。

$$4696 \div 383 = 12 \cdots 100$$

例4 $800000 \div 70000$ 是多少？用直式算算看。

$$\begin{array}{r} 11 \\ 70000 \overline{) 800000} \\ \underline{70000} \\ 100000 \\ \underline{70000} \\ 30000 \end{array}$$

想成80個萬除以7個萬，商是11，還剩下3個萬，餘數是30000。

$$800000 \div 70000 = 11 \cdots 30000$$

練習 用直式算算看。

① 230100×19900

② $6666 \div 365$

1-3 加減計算規則

通常算式的計算要從左往右算，但是如果能夠巧妙的運用計算規則，有時就可以讓計算變得更簡單。

例1 計算下面的算式。

$$\begin{aligned} & ① 789 + 346 + 11 \\ & = 789 + 11 + 346 \\ & = 800 + 346 \\ & = 1146 \end{aligned}$$

先算 $789 + 11 = 800$
比較好算。



$$\begin{aligned} & ② 8765 - 6879 - 1765 \\ & = 8765 - 1765 - 6879 \\ & = 7000 - 6879 \\ & = 121 \end{aligned}$$

先算 $8765 - 1765 = 7000$
比較好算。



例2 計算下面的算式。

$$\begin{aligned} & ① 1000 - 1 + 875 \\ & = 1000 + 875 - 1 \\ & = 1875 - 1 \\ & = 1874 \end{aligned}$$

先計算 $1000 + 875$



$$\begin{aligned} & ② 9999 + 3876 - 8999 \\ & = 9999 - 8999 + 3876 \\ & = 1000 + 3876 \\ & = 4876 \end{aligned}$$

先計算 $9999 - 8999$



噢！上面的計算只需要心算，真是太棒了！



練習 計算下面的算式。

$$① 9989 + 7654 + 11$$

$$② 7875 - 6999 - 875$$

$$③ 1001 - 587 + 86$$

$$④ 999 + 373 - 999$$

例3 在數線上，從1350的位置先向左移786個單位，再向右移650個單位後的點是那一個數？列成一個算式做做看。

$$\begin{aligned} & 1350 - 786 + 650 \\ & = 1350 + 650 - 786 \\ & = 2000 - 786 \\ & = 1214 \end{aligned}$$

答：1214

$1350 + 650 = 2000$
所以先算 $1350 + 650$ 。



動動腦

在數線上，從1350的位置先向左移120個單位，再向右移79個單位後的點，和先向右移79個單位，再向左移120個單位後的點是不是同一點？

1-4 乘除計算規則

例1 計算下面的算式。

$$\begin{aligned} ① & 25 \times 87 \times 4 \\ & = 25 \times 4 \times 87 \\ & = 100 \times 87 \\ & = 8700 \end{aligned}$$

先算 $25 \times 4 = 100$ 比較好算。

$$\begin{aligned} ③ & 180 \div 4 \div 9 \\ & = 180 \div 9 \div 4 \\ & = 20 \div 4 \\ & = 5 \end{aligned}$$

先算 $180 \div 9 = 20$ 比較好算。

練習 計算下面的算式。

$$① 4 \times 87 \times 50$$

$$\begin{aligned} ② & 39 \times 125 \times 8 \\ & = 39 \times 1000 \\ & = 39000 \end{aligned}$$

先算 125×8 比較好算。

$$\begin{aligned} ④ & 3600 \div (8 \times 9) \\ & = 3600 \div 8 \div 9 \\ & = 400 \div 9 \end{aligned}$$

先算 $3600 \div 9$

將括號去掉，比較好算。

$$② 96 \times 50 \times 2$$

$$③ 600 \div 25 \div 6$$

$$④ 3900 \div (39 \times 5)$$

楊大哥擺地攤，剛開始的本金是50000元。
如果第一個月後，他的錢變成60000元，表示他第一個月賺了
 $60000 - 50000 = 10000$ (元)



如果第一個月後，他的錢變成40000元，表示他第一個月賠了
 $50000 - 40000 = 10000$ (元)



練習 丁阿姨開小吃店，剛開始的本金是150000元。如果她這個月賺了30000元，她的錢變成多少元？如果她這個月賠了30000元，她的錢變成多少元？

例4 周叔叔做生意，剛開始的本金是250000元，他先賺了68790元後，又賠了58790元，他現在剩多少元？

$$\begin{aligned} & 250000 + 68790 - 58790 \\ & = 250000 + 10000 \\ & = 260000 \end{aligned}$$

怎麼算比較快？



答：260000元

例2 計算下面的算式。

① $42 \times 9 \div 7$

$= 42 \div 7 \times 9$

$= 6 \times 9$

$= 54$

先算 $42 \div 7$ 比較好算。

② $77 \times 7 \div 11$

$= 77 \div 11 \times 7$

$= 7 \times 7$

$= 49$

先算 $77 \div 11$ 比較好算。

練習 計算下面的算式。

① $14 \times 26 \div 7$

② $26 \times 28 \div 13$

當位數大的時候，例2的想法有時很有用。舉例來說，如果由左往右計算 $139 \times 3789 \div 139$ ，要花很多時間。但是如果換成先除再乘：

$$139 \times 3789 \div 139 = 139 \div 139 \times 3789 = 3789$$

這個問題就變的很簡單了！

動動腦

$3789 \times 987 \div 987$ 等於多少？你可以很快就算出答案嗎？說說看你的方法。

1-5 解題

依照問題中的提示，將下面的問題列成一個算式做做看。

例1 有兩條繩子，長分別是1357公分和1496公分，將兩條繩子綁在一起，其中打結的部分是57公分，兩條繩子綁在一起有多長？

$$\begin{aligned} & 1357 + 1496 - 57 \\ & = 1357 - 57 + 1496 \\ & = 1300 + 1496 \end{aligned}$$

$=$ _____
答：_____ 公分



例2 小威三次數學段考的平均分數是91分，第一次和第二次的成績分別是90分和89分，第三次數學段考的成績是幾分？

$$\begin{aligned} & 91 \times 3 - 90 - 89 \\ & \text{三次段考的總分} \\ & = 273 - 90 - 89 \\ & = 183 - 89 \end{aligned}$$

$=$ _____
答：_____ 分

先列三次數學段考的總分，再用總分減去第一、二次的成績。

例3 甲長方形的長和寬是28公尺和15公尺，乙長方形的面積是甲長方形的2倍，乙長方形的面積是多少平方公尺？

$$\begin{aligned} & 28 \times 15 \times 2 \\ & \text{甲長方形的面積} \\ & = 28 \times 30 \end{aligned}$$

$=$ _____
答：_____ 平方公尺

先列「甲長方形的面積」：
 28×15 ，
再列「甲長方形面積」的兩倍：
 $28 \times 15 \times 2$ 。



綜合練習 1



例 4 有大、中、小三個水塔，大水塔的容量是12000公升，大水塔的容量是小水塔的16倍，中水塔的容量是小水塔的4倍，中水塔的容量是幾公升？

$$\begin{aligned} & \frac{12000}{\text{小水塔容量}} \times 4 \\ &= 12000 \times 4 \div 16 \\ &= 48000 \div 16 = \end{aligned}$$

先列「小水塔容量」，
再列「中水塔容量」。



答：_____ 公升

例 5 和平鎮今年有94810人，是10年前的2倍，而10年前的人口又是30年前的5倍，和平鎮30年前有多少人？

$$\begin{aligned} & \frac{94810}{\text{10年前的人口}} \div 5 \\ &= 94810 \div (2 \times 5) \\ &= 94810 \div 10 \\ &= \end{aligned}$$

• 先列「10年前的人口數」，
再列「30年前的人口數」。
• 列成一個算式後，怎樣計算
比較好算？



答：_____ 人

例 6 如下圖，三角形的三邊中，紅邊的4倍長等於藍邊的6倍長，也等於綠邊的7倍長。如果紅邊長420公分，藍邊和綠邊各有幾公分長？

$$\begin{aligned} \text{藍邊} &: 420 \times 4 \div 6 \\ &= 420 \div 6 \times 4 \\ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{綠邊} &: 420 \times 4 \div 7 \\ &= 420 \div 7 \times 4 \\ &= \end{aligned}$$



答：藍邊長 _____ 公分，綠邊長 _____ 公分



1 列成一個算式做做看。

① 樂山國小五年級共有8個班，每班有25位學生，校外教學每位學生要繳1619元，總共要繳多少元？

② 廚房的水龍頭漏水，8分鐘漏了120毫升，1小時共漏了多少毫升？

③ 小明的錢和哥哥的錢合起來平均後是378元，如果哥哥有500元，小明有幾元？

④ 有甲、乙、丙三個水壺，甲水壺的容量是乙水壺的5倍，乙水壺的容量是丙水壺的2倍，甲水壺的容量是2480毫升，丙水壺的容量是多少毫升？

第 2 章 立體形體

2-1 面、邊與頂點

例 1 拿出附件 1、2 的正方體和長方體，觀察這兩個形體，先和同學們討論，再將結果填在下表中。

正方體有 6 個面。

長方體有 8 個頂點。

長方體也有 6 個面。



	頂點		邊		面	
	個數	條數	所有的邊是否等長	個數	形狀	所有的面是否全等

依據上表的資料，回答下面的問題。

① 正方體和長方體頂點的個數一樣多嗎？邊呢？面呢？

② 說說看，長方體有那些等長的邊？有幾組等長的邊？

③ 長方體中有那些全等的面？有幾組全等的面？

例 2 拿出附件 3 的形體，觀察這個形體，將結果填在下表中。



	頂點		邊		面	
	個數	條數	所有的邊是否等長	個數	形狀	所有的面是否全等

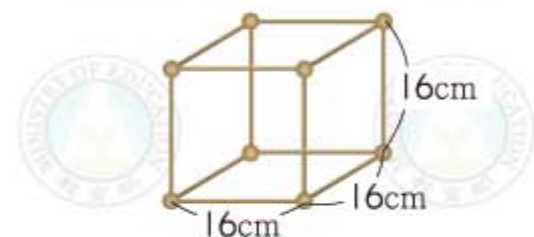
如上圖，用四個全等正三角形組成的形體叫做正四面體。

例 3 要製作一個如右圖的正方體燈籠骨架，需要多少公分長的木條？

正方體有 12 條邊，所以需要幾枝木條呢？

$$16 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

答：_____ 公分



練習 如右圖，要製作一個每邊 25 公分的正四面體燈籠骨架，需要多少公分長的木條？



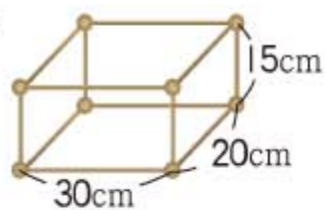
例4 要製作一個如右圖的長方體燈籠骨架，需要多少公分長的木條？

$$30 \times 4 = 120 \quad 20 \times 4 = 80$$

$$15 \times 4 = 60$$

$$120 + 80 + 60 = \underline{\hspace{2cm}}$$

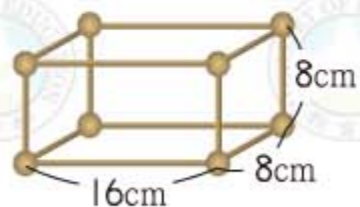
答： 公分



30公分、20公分、15公分的木條各需要幾條？
這些木條合起來有多長？



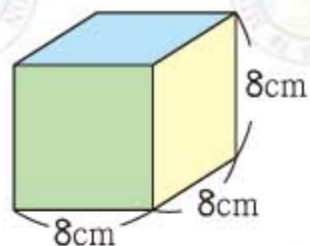
練習 要製作一個如右圖的長方體燈籠骨架，需要多少公分長的木條？



例5 有一個邊長8公分的正方體，各面的面積總和是多少？

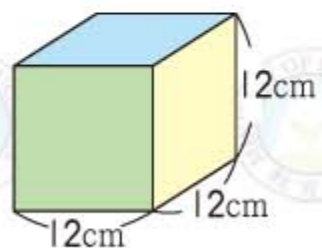
$$8 \times 8 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

答： 平方公分

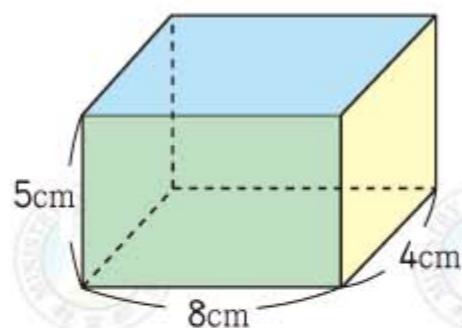


立體形體各面面積的總和稱為立體形體的**表面積**。

練習 有一個邊長12公分的正方體，這個正方體的表面積是多少？



例6 把長方體各面的面積填在下表中，並求出表面積。



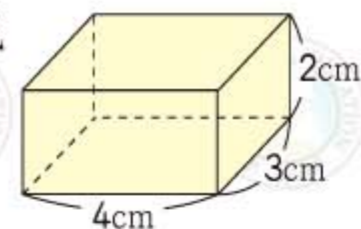
	上面	下面	前面	後面	左面	右面
面積 (平方公分)						

算式：

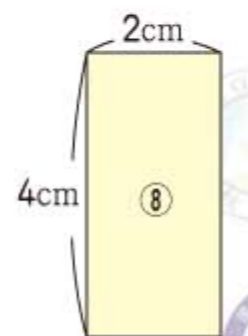
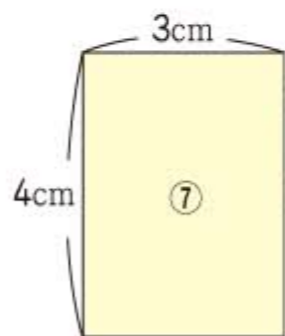
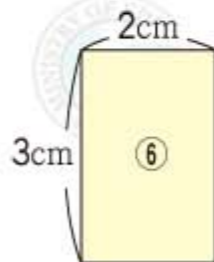
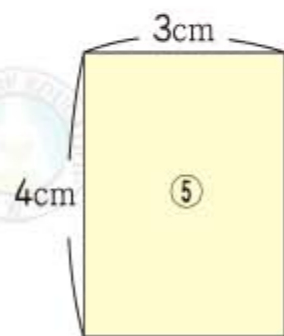
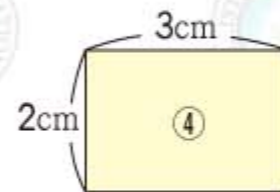
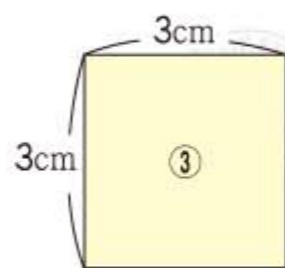
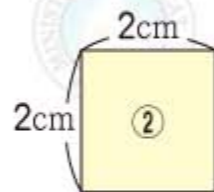
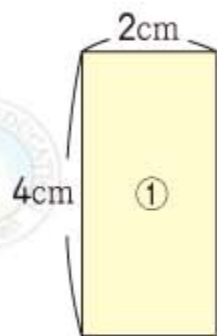
答： 平方公分

把6個面的面積加起來。

練習 在下面的8個圖形中，找出6個圖形圍成右邊的長方體。這6個圖形的編號：

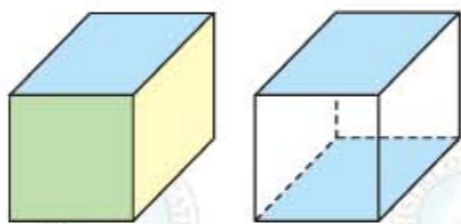


這個長方體的表面積是 平方公分。



2-2 面的垂直和平行

觀察附件4的長方體，相接的面（例如藍色和黃色的面）叫做**相鄰**的面，而不相接的面（例如兩個藍色的面），叫做**相對**的面。



長方體中相鄰的面互相垂直，相對的面互相平行。

例1 拿出附件5的長方體，觀察長方體中其他各面和黃色的面有什麼關係？將結果填在下表中。

	和黃面相鄰或相對	和黃面垂直或平行
藍面		
綠面		
紅面		
橘面		
紫面		

長方體中，每個面有4個和它垂直的面，1個和它平行的面。

練習 拿出附件5的長方體，那些面和橘色的面互相垂直？那一個面和橘色的面互相平行？

和橘色的面垂直的面：_____

和橘色的面平行的面：_____

動動腦

杯子中的水面是否互相平行？



上頁的結論也適用於正方體，我們來看看正方體各面的關係。

例2 拿出附件6的正方體骰子，將點數1的面朝上，觀察骰子上各面點數之間的關係，在下表中打✓。

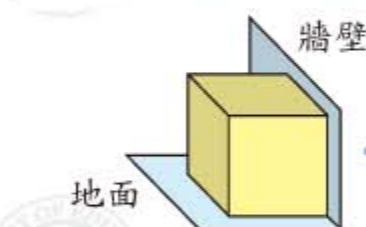


	和點數1的面垂直	和點數1的面平行
點數2的面		
點數3的面		
點數4的面		
點數5的面		
點數6的面		

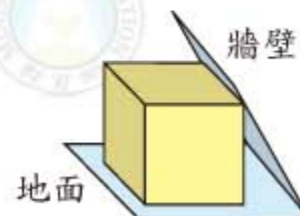
練習 附件6中，那些面和點數5的面互相垂直？那一個面和點數5的面平行？

例3 把牆壁和地面看成是兩個平面，要怎麼檢查牆壁和地面有沒有互相垂直呢？

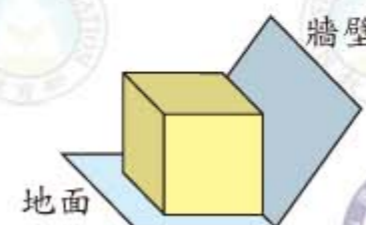
利用正方體相鄰兩面互相垂直的關係，可以判斷牆壁和地面是否垂直。



如果正方體的相鄰兩面和牆壁、地面兩平面完全密合，我們就說牆壁和地面互相垂直。



牆壁、地面不互相垂直



練習 用長方體或正方體檢查，下面各題中的兩個面是不是互相垂直？

① 教室裡書櫃的壁面和層板有沒有互相垂直？

② 教具箱的底面和側面有沒有互相垂直？

例 4 拿出附件7的立體圖形，依照下圖的方式擺在桌上。

① 這個立體圖形的兩個底面是那一種三角形？

② 這個立體圖形的側面是那一種四邊形？

③ 這個立體圖形的側面和底面會互相垂直嗎？用長方體檢查看看。



如右圖，因為側面和長方體的一個面完全密合，所以側面和底面互相垂直。



例 5 正四面體中任意兩面會不會垂直？

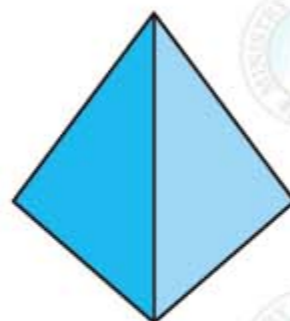
將正四面體的一面當做底面和長方體擺在桌上，另一面和長方體不能完全密合，所以知道這兩個面不會垂直。



綜合練習 2



1 下圖是一個正四面體，回答下面的問題。



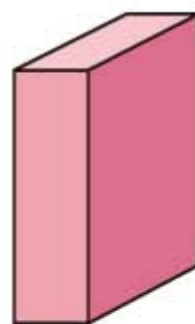
① 正四面體有 _____ 個頂點。

② 正四面體有 _____ 條邊。

③ 正四面體有 _____ 個面。

④ 正四面體的每一個面是什麼形狀？ _____

2 回答下面的問題。



① 上面的形體有 _____ 個底面。

② 上面的形體有 _____ 個側面。

③ 上面形體的每一個側面是什麼形狀？將答案圈起來。

(梯形，長方形，正方形，菱形)

第 3 章 倍數與因數

3-1 倍數

觀察下面的算式：

$$12 = 12 \times 1, 12 \text{ 是 } 12 \text{ 的 } 1 \text{ 倍};$$

$$24 = 12 \times 2, 24 \text{ 是 } 12 \text{ 的 } 2 \text{ 倍};$$

$$36 = 12 \times 3, 36 \text{ 是 } 12 \text{ 的 } 3 \text{ 倍}。$$

12、24、36 分別是 12 的 1 倍、2 倍、3 倍，像 12、24、36 這樣的數，稱為 12 的倍數。

例 1 寫出 100 以內所有 15 的倍數。

從 15 的 1 倍開始算起：

$$15 \times 1 = 15, 15 \times 2 = 30, 15 \times 3 = 45,$$

$$15 \times 4 = 60, 15 \times 5 = 75, 15 \times 6 = 90,$$

$$15 \times 7 = 105, \\ 105 > 100$$

答：15、30、45、60、75、90

練習 做做看。

① 寫出 100 以內所有 32 的倍數。 ② 寫出 100 以內所有 16 的倍數。

在上面的練習裡，① 的答案都出現在 ② 的答案中，這表示 32 的倍數都是 16 的倍數。

例如：

$$96 = 32 \times 3$$

96 是 32 的倍數

$$= (16 \times 2) \times 3$$

32 是 16 的倍數

$$= 16 \times 6$$

96 是 16 的倍數

例 2 用一把尺量一條繩子，量了 5 次剛好量完。

① 繩長是尺長的 _____ 倍。

② 繩長（是，不是）尺長的倍數。

練習 老師上課時，將圓圓班上的小朋友平分成 6 組。

① 圓圓班上的人數是每組人數的 _____ 倍。

② 圓圓班上的人數（是，不是）每組人數的倍數。

③ 圓圓班上的人數（是，不是）3 的倍數。

因為 $36 = 12 \times 3$ ，所以 36 是 12 的倍數，同時這也表示 12 可以整除 36。因此只要計算 12 能不能整除一個數，就知道這個數是不是 12 的倍數。

例 3 91、261、910 中，那些數是 13 的倍數？

$91 \div 13 = 7$ ，所以 91 是 13 的倍數。

910 是 91 的 10 倍，所以 910 是 13 的倍數。

$261 \div 13 = 20 \cdots 1$ ，所以 261 不是 13 的倍數。

答：91、910 是 13 的倍數，261 不是 13 的倍數

練習 下列那些數是 2 的倍數？圈圈看。

54

85

111

336

778

1350

個位數是 0、2、4、6、8 的數是偶數，可以被 2 整除。
個位數是 1、3、5、7、9 的數是奇數，被 2 除餘 1。

3-2 公倍數

36是9的倍數，也是12的倍數，也就是說，36是9和12共同的倍數，因此稱36是9和12的公倍數。

例1 18是6和8的公倍數嗎？72呢？

$$\begin{cases} 18 \div 6 = 3 \\ 18 \div 8 = 2 \cdots 2 \end{cases}$$

18是6的倍數但不是8的倍數，所以18不是6和8的公倍數。

$$\begin{cases} 72 \div 6 = 12 \\ 72 \div 8 = 9 \end{cases}$$

72是6和8共同的倍數，所以是6和8的公倍數。

練習 48、54、90、99中，那些數是6和9的公倍數？

動動腦

4×9 是不是4和9的公倍數？

例2 找出4和6的三個公倍數。

要找公倍數，可以把各個數的倍數依序列出來，再挑出共同的倍數。

4的倍數：4、8、12、16、20、24、28、32、36、40...

6的倍數：6、12、18、24、30、36、42、48...

答：12、24、36

練習 找出下列各組數的兩個公倍數。

① 6和8

② 3和5

③ 8和12

例3 找出6和12的三個公倍數。

12是6的倍數，所以12的倍數都是6的倍數。因此，只要找出三個12的倍數就可以了。

12的倍數：12、24、36。

答：12、24、36

例4 找出4和22在100以內的公倍數。

先列出22的倍數，再檢查那些數可以被4整除。不然如果列出4的倍數，實在太多了。

22的倍數：22、44、66、88，其中44和88是4的倍數。

所以100以內4和22的公倍數只有44和88。

答：44、88

練習 找出下列各組數在100以內的公倍數。

① 7和21

② 6和15

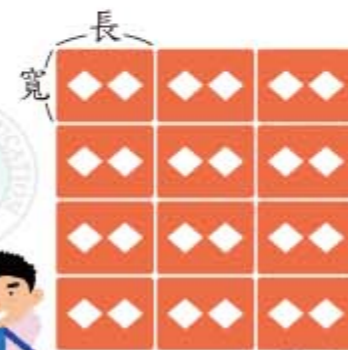
③ 5和16

例5 一張正方形的紙上，剛好如下圖排滿長方形的卡片，每一橫排可排3張，每一直排可排4張。

① 正方形的邊長是卡片長邊的 _____ 倍。

② 正方形的邊長是卡片寬邊的 _____ 倍。

③ 正方形的邊長(是，不是)卡片長邊和寬邊的公倍數。



例6 圓圓班上的人數不到50人，每6人分1組，或每10人分1組，都剛好可以分完。圓圓班上有多少人？

10的倍數：10、20、30、40。
其中是6的倍數只有30。

每6人分1組，剛好可以分完，表示班上人數是6的倍數。同樣的，班上人數也是10的倍數，所以班上人數是6和10的公倍數。

答：30人

例7 東東每天存16元，如果東東希望存的錢剛好可以全部換成100元的紙幣，東東至少要存幾天？

100的倍數：100、200、300、400、...

其中400是16的倍數：

$$400 \div 16 = 25$$

答：東東至少要存25天

要換成100元紙幣，表示存的錢是100的倍數，所以錢數是16和100的公倍數。

例8 有一堆橘子平分給6人或平分給8人，都會多出1顆，這堆橘子至少有幾顆？

橘子數除以6或除以8的餘數都是1，表示橘子數減1可以同時被6和8整除，所以是6和8的公倍數。

8的倍數：8、16、24、32、40、48、...

這些數中，6的倍數有24、48、...

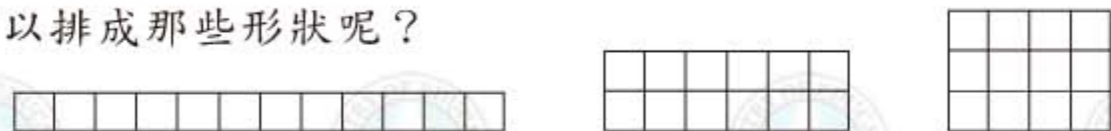
所以24是6和8最小的公倍數。

橘子數是 $24 + 1 = 25$ 顆。

答：橘子至少有25顆

3-3 因數

圓圓想用12個面積為1平方公分的小方塊排成長方形，可以排成那些形狀呢？



討論看看還有沒有其他的排法。

用長方形的面積公式，可以寫成下面三個式子：

$$12 = 1 \times 12 = 12 \times 1$$

$$12 = 2 \times 6 = 6 \times 2$$

$$12 = 3 \times 4 = 4 \times 3$$

1、2、3、4、6、12都可以整除12，這些數稱為12的因數。而5不能整除12，5不是12的因數。

例1 7是84的因數嗎？7是113的因數嗎？

$84 \div 7 = 12$ ，7是84的因數。

$113 \div 7 = 16 \cdots 1$ ，7不是113的因數。

練習 20以內的數中，3是那些數的因數？圈圈看。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

動動腦

上面的練習和「列出20以內3的倍數」是不是一樣？

動動腦

圈圈看：

① 111是37的倍數，37（是，不是）111的因數。

② 13是169的因數，169（是，不是）13的倍數。

練習 圈圈看，下列那些數是10的因數？

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10



動動腦

10還有其他的因數嗎？

$12 = 2 \times 6$ 表示2整除12，也表示6整除12。換句話說，從 $12 \div 2 = 6$ 的計算可以知道，不但除數2是12的因數，同時商6也是12的因數。

例2 寫出48的所有因數。

$$\begin{aligned}
 48 &= 1 \times 48 \\
 &= 2 \times 24 \\
 &= 3 \times 16 \\
 &= 4 \times 12 \\
 &= 6 \times 8 \\
 &= 8 \times 6 \\
 &= 12 \times 4 \\
 &= 16 \times 3 \\
 &= 24 \times 2 \\
 &= 48 \times 1
 \end{aligned}$$

從1開始，代入1、2、3、4、5等，檢查它們是不是48的因數。



從這些算式找到的因數，都和上面重複了，所以只要算到 6×8 就可以了。

48的因數：1、2、3、4、6、8、12、16、24、48

練習 仿照例2，寫出下列各數的因數。

① 18

② 36

③ 13

④ 24

同學們要注意，①的答案也都出現在②中，這是因為18是36的因數，所以18的因數也一定是36的因數。

例如：

$$36 = 18 \times 2$$

18是36的因數

$$= (3 \times 6) \times 2$$

3是18的因數

$$= 3 \times 12$$

這表示3是36的因數

例3 一堆橘子平分給8人或平分給9人，都恰好可以分完。

- ① 8 (是，不是) 橘子數的因數。
- ② 橘子數 (是，不是) 9的倍數。
- ③ 4 (是，不是) 橘子數的因數。
- ④ 橘子數 (是，不是) 3的倍數。



3-4 公因數

4是16的因數，也是24的因數，也就是說，4是16和24共同的因數，因此稱4是16和24的公因數。

例1 12是54和72的公因數嗎？18呢？

$$\begin{cases} 54 \div 12 = 4 \cdots 6 \\ 72 \div 12 = 6 \end{cases}$$

12是72的因數，但不是54的因數，所以12不是54和72的公因數。

$$\begin{cases} 54 \div 18 = 3 \\ 72 \div 18 = 4 \end{cases}$$

18是54和72共同的因數，所以18是54和72的公因數。

練習 4、6、14中，那些數是28和42的公因數？

例2 找出12和16的所有公因數。

要找公因數，可以將各個數的因數依序列出來，再挑出共同的因數。

12的因數：1、2、3、4、6、12。

16的因數：1、2、4、8、16。

答：1、2、4

練習 找出下列各組數的所有公因數。

① 14和15

② 24和32

例3 找出15和45的所有公因數。

15是45的因數，所以15的所有因數就是15和45的所有公因數。

15的因數：1、3、5、15。

答：1、3、5、15

例4 找出所有12和210的公因數。

因為要直接寫出210的因數比較複雜，我們可以先列出12的因數，再檢查其中那些數是210的因數。

12的因數：1、2、3、4、6、12。

1和2是210的因數，

$210 \div 3 = 70$ 3是210的因數。

$210 \div 4 = 52 \cdots 2$

$210 \div 6 = 35$ 6是210的因數。

$210 \div 12 = 17 \cdots 6$

答：1、2、3、6

練習 找出下列各組數所有的公因數。

① 10和40

② 20和330

③ 50和63



綜合練習 3



例 5 35顆白巧克力、60顆牛軋糖，要混合分裝成禮盒，每一盒裝的巧克力數一樣多，每一盒裝的牛軋糖數也一樣多，可以裝成幾盒？

每一盒的巧克力數一樣多，表示**盒數**整除巧克力數35。同樣的，**盒數**也整除牛軋糖數60，所以**盒數**是35和60的公因數。



35的因數：1、5、7、35，
其中只有1、5可以整除60，
所以35和60的公因數是1、5。

答：1盒、5盒

例 6 1顆紅番茄的售價在10元和20元之間，小可和小杰分別花了48元和60元買了一些紅番茄，1顆紅番茄賣多少元？

紅番茄的**售價**是48和60的公因數。



48的因數：1、2、3、4、6、8、12、16、24、48，
在10和20之間的數有12、16，但只有12能整除60。

答：12元

例 7 把16本筆記本和24枝原子筆平分給一些小朋友，剛好全部分完。如果每人分到的筆記本少於4本，小朋友有多少人？

16的因數：1、2、4、8、16，
其中1、2、4、8可以整除24，
但只有8除16的商小於4。

- **人數**是16和24的公因數，先求16和24的公因數。
- 分到的筆記本數比4小，找出答案。



答：8人



1 用長9公分、寬6公分的長方形色紙，拼成一個正方形，正方形的邊長不超過40公分，最大的正方形邊長是多少公分？



2 老師將72枝鉛筆與48個橡皮擦平分給一些同學，每位同學可以分到一樣多的鉛筆，每位同學也可以分到一樣多的橡皮擦，最多可以分給幾位同學？



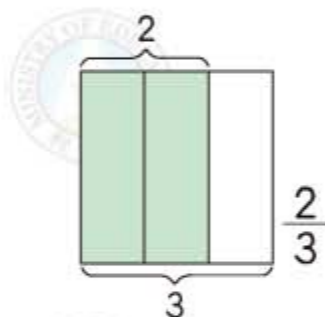
3 在一條街道上，每隔12公尺設置一個垃圾桶，每隔18公尺設置一盞路燈，街道的起始處同時設置垃圾桶與路燈，下一個同時設置垃圾桶與路燈的地方距離起始處多少公尺？



4 小靜買了一罐裝有140顆的巧克力，她每天都吃一樣的数量，吃了2個多月才吃完，她每天吃幾顆？

第4章 分數

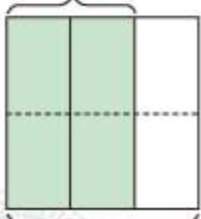
4-1 擴分和等值分數



將正方形平分成3份，其中的2份是 $\frac{2}{3}$ 。
 底下我們要用等分的方法，找出 $\frac{2}{3}$ 的等值分數。

等分成2份

$$2 \times 2 = 4$$

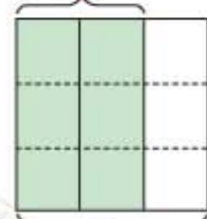


$$3 \times 2 = 6$$

$$\frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

等分成3份

$$2 \times 3 = 6$$

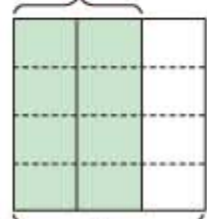


$$3 \times 3 = 9$$

$$\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$$

等分成4份

$$2 \times 4 = 8$$



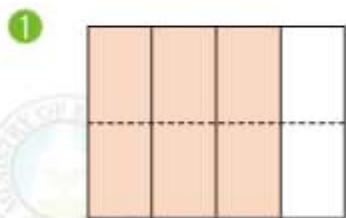
$$3 \times 4 = 12$$

$$\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

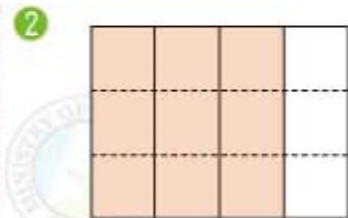
$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$$

將分子和分母同乘以一數，得到的分數和原來的分數相等。像這樣把分數化成等值分數的方法，稱為擴分。

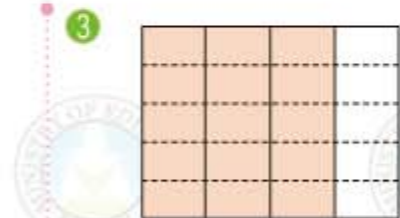
練習 用擴分找出 $\frac{3}{4}$ 的等值分數。



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times \square}{4 \times \square} = \frac{\square}{\square}$$



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times \square}{4 \times \square} = \frac{\square}{\square}$$



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times \square}{4 \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

例1 填填看。

1 $\frac{9}{20} = \frac{\square}{100}$

100 ÷ 20 = 5，
20 乘以 5 是 100。

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100}$$

2 $\frac{10}{7} = \frac{40}{\square}$

10 乘以 4 是 40。

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

練習 填填看。

1 $\frac{3}{8} = \frac{75}{\square}$

2 $\frac{7}{6} = \frac{\square}{66}$

3 $4\frac{2}{3} = 4\frac{\square}{12}$

例2 找出一個在 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{2}{3}$ 之間的分數。

利用擴分，將 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{2}{3}$ 化成分母比較大的等值分數。

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}, \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

因為 $\frac{2}{6} < \frac{3}{6} < \frac{4}{6}$ ，所以 $\frac{1}{3} < \frac{3}{6} < \frac{2}{3}$

答： $\frac{3}{6}$

練習 找出兩個在 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{2}{3}$ 之間且分母是12的分數。

4-2 約分和等值分數

擴分是用乘法來求等值分數，反過來，也可以利用除法求等值分數。



將分子和分母同除以它們的公因數，得到的分數和原來的分數相等。像這樣把分數化成等值分數的方法，稱為約分。

例1 填填看。

1 $\frac{28}{36} = \frac{\square}{9}$

$36 \div 9 = 4$
分母和分子用4來約分。

$$\frac{28}{36} = \frac{28 \div 4}{36 \div 4} = \frac{7}{9}$$

2 $\frac{56}{42} = \frac{8}{\square}$

$56 \div 8 = 7$
分母和分子用7來約分。

$$\frac{56}{42} = \frac{56 \div 7}{42 \div 7} = \frac{8}{6}$$

約分時，經常用下面的方法來計算，以例1為例：

$$\frac{28}{36} = \frac{7}{9} \quad \text{用4約分。}$$

$$\frac{56}{42} = \frac{8}{6} \quad \text{用7約分，再用2約分。}$$

我們注意到2的答案 $\frac{8}{6}$ 還可以約成 $\frac{4}{3}$ ，而 $\frac{4}{3}$ 不能再約分了。

練習 約分做做看。

1 $\frac{66}{48} = \frac{\square}{8}$

2 $\frac{35}{60} = \frac{7}{\square}$

3 $2\frac{15}{18} = 2\frac{\square}{6}$

38 注意事項：當分數能用2、5、10來約分時，要鼓勵學生繼續約分。

例2 用約分寫出 $\frac{18}{24}$ 的三個等值分數。

18和24的公因數是1、2、3、6

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12}, \quad \frac{18}{24} = \frac{18 \div 3}{24 \div 3} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4} \quad \text{用6約分。}$$

用公因數2、3、6可以找出三個等值分數。



動動腦

上面答案的三個等值分數，那一個不能再繼續約分？

練習 用約分寫出 $\frac{20}{30}$ 的三個等值分數。

例3 $\frac{4}{6} = \frac{\square}{9}$ ， \square 中應填入什麼數？

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$$

先將 $\frac{4}{6}$ 約成 $\frac{2}{3}$ ，再用擴分算出答案。



答： \square 中填入6

練習 填填看。

1 $\frac{5}{10} = \frac{\square}{4}$

2 $\frac{6}{4} = \frac{\square}{6}$

4-3 通分和分數的大小比較

我們四年級學過，當要比較 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 的大小時，必須先化成相同的分母，再做比較。

因為 $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ，
所以 $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$ 。



將兩個分母不同的分數，化成分母相同的分數，稱為**通分**，其中共同的分母稱為**公分母**。例如 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 可以通分為 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{2}{4}$ ，其中4是它們的公分母。

例1 比比看，將下面各組的分數通分後再做比較。

1 $\frac{2}{5}, \frac{7}{20}$

20是5的4倍，
以20為公分母。

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20}$$

$$\frac{8}{20} > \frac{7}{20}, \text{ 所以 } \frac{2}{5} > \frac{7}{20}$$

2 $\frac{37}{36}, 1\frac{1}{12}$

36是12的3倍，
以36為公分母。

$$\frac{37}{36} = 1\frac{1}{36}$$

$$1\frac{1}{12} = 1\frac{1 \times 3}{12 \times 3} = 1\frac{3}{36}$$

$$1\frac{1}{36} < 1\frac{3}{36}, \text{ 所以 } \frac{37}{36} < 1\frac{1}{12}$$

練習 比比看。

1 $\frac{5}{6}, \frac{35}{48}$

2 $\frac{8}{7}, \frac{38}{35}$

3 $\frac{10}{9}, 1\frac{19}{81}$

例2 比比看。

1 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

以 2×3 為公分母

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

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

答： $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$

2 $\frac{2}{3}, \frac{5}{7}$

以 3×7 為公分母

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{14}{21}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{15}{21}$$

答： $\frac{2}{3} < \frac{5}{7}$

當分母比較大時，用直接相乘的方法求公分母會比較複雜，可以用較小的公倍數作為公分母。

例3 將下面各組的分數做通分並做比較。

1 $\frac{5}{6}, \frac{7}{9}$

18是6和9的公倍數，
以18為公分母。

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$$

答： $\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$

2 $\frac{15}{8}, \frac{19}{10}$

40是8和10的公倍數，
以40為公分母。

$$\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8} = 1\frac{35}{40}$$

$$\frac{19}{10} = 1\frac{9}{10} = 1\frac{36}{40}$$

答： $\frac{15}{8} < \frac{19}{10}$

練習 比一比，在□內填<或>。

1 $\frac{3}{4}$ □ $\frac{5}{6}$

2 $\frac{3}{8}$ □ $\frac{2}{7}$

3 $\frac{13}{6}$ □ $\frac{19}{8}$

做分數比較時，有時也可以先將兩個分數化成分子相同的分數，再做比較。

例4 比比看。

1 $\frac{3}{4}, \frac{15}{19}$

以15為共同的分子

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

$$\frac{15}{20} < \frac{15}{19}, \frac{3}{4} < \frac{15}{19}$$

分子相同，分母越大，
分數就越小。

2 $\frac{4}{13}, \frac{6}{17}$

以12為共同的分子

$$\frac{4}{13} = \frac{12}{39}$$

$$\frac{6}{17} = \frac{12}{34}$$

$$\frac{4}{13} < \frac{6}{17}$$

練習 比比看，在 \square 內填入 $<$ 或 $>$ 。

1 $\frac{1}{4} \square \frac{2}{9}$

2 $1\frac{1}{7} \square 1\frac{3}{20}$

3 $\frac{10}{9} \square \frac{23}{22}$

先換為帶分數，再做比較。

例5 同樣的披薩，依依這一桌3人平分2個披薩，小威那一桌5人平分3個披薩，那一桌的人吃到的比較多？

$$2 \div 3 = \frac{2}{3}$$

依依這一桌每人吃的披薩數。

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

小威這一桌每人吃的披薩數。

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{15}, \frac{3}{5} = \frac{9}{15}$$

$$\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$$

答：依依這一桌

4-4 異分母分數的加法

我們學過 $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$ ，但是 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ 要怎麼算呢？這時只要將 $\frac{1}{2}$ 化成等值分數 $\frac{2}{4}$ ，就可以算出 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$ 。

做異分母的分數加法時，要先通分再相加。

例1 計算下列的算式。

1 $\frac{1}{2} + \frac{7}{10}$

$$= \frac{5}{10} + \frac{7}{10}$$

$$= \frac{12}{10}$$

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

通分得
 $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$

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

$$= \frac{5}{15} + \frac{9}{15}$$

$$= \frac{14}{15}$$

以15為公分母

2 $\frac{4}{3} + \frac{3}{6}$

$$= 1\frac{1}{3} + \frac{3}{6}$$

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

$$= 1\frac{5}{6}$$

通分得
 $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

4 $1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{6}$

$$= 1\frac{3}{12} + 2\frac{2}{12}$$

$$= 3\frac{5}{12}$$

以12為公分母

練習 計算下面的算式。

1 $\frac{3}{4} + \frac{3}{8}$

2 $\frac{5}{2} + \frac{2}{5}$

3 $2\frac{2}{6} + 1\frac{3}{8}$

4-5 異分母分數的減法

利用通分也可以做異分母分數的減法。

例1 計算下面的算式。

$$1 \frac{1}{2} - \frac{3}{8}$$

$$= \frac{4}{8} - \frac{3}{8}$$

$$= \frac{1}{8}$$

以8為公分母

$$1 \frac{1}{12} - \frac{9}{27}$$

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

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

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

以12為公分母

$$2 \frac{1}{6} - 1 \frac{1}{9}$$

$$= 2 \frac{3}{18} - 1 \frac{2}{18}$$

$$= 1 \frac{1}{18}$$

以18為公分母

$$1 \frac{11}{8} - \frac{13}{12}$$

$$= 1 \frac{9}{24} - 1 \frac{2}{24}$$

$$= \frac{7}{24}$$

以24為公分母

練習 計算下面的算式。

$$1 \frac{1}{2} - \frac{1}{5}$$

$$2 \frac{15}{4} - 2 \frac{3}{6}$$

$$1 \frac{5}{8} - \frac{11}{12}$$

例2 有一個空桶重 $1\frac{1}{5}$ 公斤，裝了 $\frac{19}{3}$ 公斤的水後共重多少公斤？

$$1\frac{1}{5} + \frac{19}{3}$$

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

$$= 1\frac{3}{15} + 6\frac{5}{15}$$

$$= 7\frac{8}{15}$$

答： $7\frac{8}{15}$ 公斤

- 先將 $\frac{19}{3}$ 化成帶分數 $6\frac{1}{3}$ 。
- 以15為公分母。

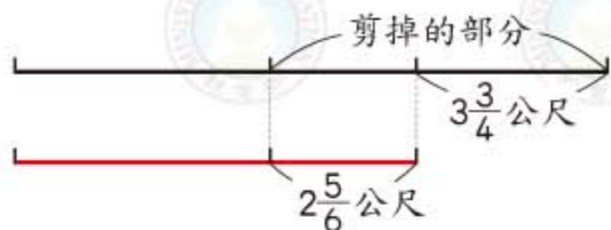


例3 黑繩原來比紅繩長 $3\frac{3}{4}$ 公尺，東東剪掉一截黑繩後，剩下的部分比紅繩短 $2\frac{5}{6}$ 公尺。東東剪去多少公尺的黑繩？

$$3\frac{3}{4} + 2\frac{5}{6} = 3\frac{9}{12} + 2\frac{10}{12}$$

$$= 5\frac{19}{12} = 6\frac{7}{12}$$

答： $6\frac{7}{12}$ 公尺



練習 大水桶的容量比中水桶多 $4\frac{1}{6}$ 公升，中水桶比小水桶多 $3\frac{3}{10}$ 公升，大水桶的容量比小水桶多幾公升？



例2 有一個空桶，裝進 $6\frac{11}{12}$ 公斤的水後，桶和水共重 $8\frac{1}{4}$ 公斤，空桶重多少公斤？

$$\begin{aligned} 8\frac{1}{4} - 6\frac{11}{12} &= 8\frac{3}{12} - 6\frac{11}{12} \\ &= 7\frac{15}{12} - 6\frac{11}{12} \\ &= 1\frac{4}{12} = 1\frac{1}{3} \end{aligned}$$

先通分，再相減。



答： $1\frac{1}{3}$ 公斤

例3 鳳梨汁比檸檬汁少 $\frac{5}{4}$ 公升，客人喝掉一些鳳梨汁後，剩下的鳳梨汁比檸檬汁少 $3\frac{1}{2}$ 公升。客人喝了多少鳳梨汁？

$$3\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = 3\frac{2}{4} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$$



答： $2\frac{1}{4}$ 公升

練習 黑繩比紅繩長 $1\frac{5}{6}$ 公尺，藍繩比紅繩長 $2\frac{1}{10}$ 公尺，黑繩和藍繩，那一條比較長？長多少公尺？

綜合練習4



1 算算看。

① $5 - \frac{10}{11}$

② $1\frac{3}{9} + \frac{4}{6}$

③ $2\frac{4}{8} - \frac{9}{36}$

④ $1\frac{1}{5} + \frac{3}{15}$

⑤ $1\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$

⑥ $1\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

2 下面那些數和 $\frac{5}{7}$ 是等值分數？將答案圈起來。

$\frac{143}{132}$

$\frac{45}{63}$

$\frac{55}{77}$

$\frac{65}{91}$

$\frac{45}{62}$

3 下面那些數和 $\frac{154}{264}$ 是等值分數？將答案圈起來。

$\frac{177}{132}$

$\frac{7}{12}$

$\frac{7}{13}$

$\frac{14}{24}$

$\frac{21}{36}$

第 5 章 時間

5-1 加和減

例 1 林阿姨搭飛機回國。飛機從今天10時40分起飛，預定明天7時30分抵達臺灣，飛機共飛了多少時間？

今天 10:40 今天 24:00 明天 0:00 明天 7:30

先算今天10:40到24:00的時間。

時	分	時	分
23	60	13	20
24			
- 10	40	+ 7	30
13	20	20	50

加上明天凌晨0:00到7:30的時間。

答：20時50分

練習 前進號漁船從2月1日14時20分出海，直到2月2日7時10分返航，共經過幾時幾分？

例 2 俊吉在便利商店打工，每小時工資120元。他從今天22時工作到明天6時，可以得到多少工資？

22:00 24:00 6:00

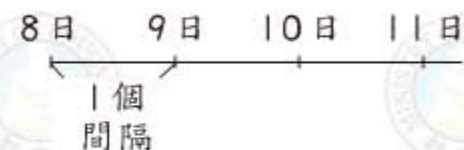
24-22 = 2 6

明天凌晨0時

工作時間：
 $24 - 22 + 6 = 8$
 工資： $120 \times 8 = 960$

答：960元

例 3 林芸在飲料店打工，從7月8日做到7月31日，她共做了幾天？列成一個算式做做看。



$$31 - 8 + 1 = 24$$

答：24天

8日到31日共有31-8個間隔。8日、31日都算，共有幾日？

例 4 楊媽媽因為生產在家休養，從8月15日一直到10月24日為止，楊媽媽共休養了幾天？



$$31 - 15 + 1 = 17$$

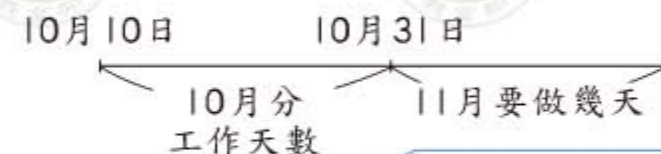
$$17 + 30 + 24 = 71$$

答：71天

先算8月15日到8月31日共有幾天。

再加上9月及10月的天數，就是休養的天數。

例 5 有一件工程預計要花40天才能做完，如果從10月10日開始每天趕工，幾月幾日可以完工？



$$31 - 10 + 1 = 22$$

$$40 - 22 = 18$$

答：11月18日

先算從10月10日做到10月31日共工作幾天。

再算在11月還要工作幾天，總共才會是40天。

5-2 乘和除

例1 趙伯伯跑操場，跑一圈平均要花4分20秒，跑8圈共要花多少時間？

×	分	秒	
	4	20	
	8		
	32	160	
	34	40	

160秒 = 2分40秒

答：34分40秒

例2 陳叔叔做一件工程，每天平均工作8時20分，連續做了20天才完成。他完成這件工程共花了多少時間？

×	日	時	分
	8	20	
	20		
	6	160	400
		166	40
		22	

$166 \div 24 = 6 \cdots 22$
 $166 \text{時} = 6 \text{日} 22 \text{時}$

$400 \div 60 = 6 \cdots 40$
 $400 \text{分} = 6 \text{時} 40 \text{分}$

答：6日22時40分

練習 寫出直式做做看。

① 林小姐是舞蹈老師，她一天教學1時30分，每週上課5天，她一週教學花多少時間？

② 洗衣機洗一次衣服要花1時15分。大掃除時，王太太連續洗了6次衣服，共花多少時間？

例3 圓圓摺一架紙飛機平均要花1分30秒，她12分可以摺幾架紙飛機？

$$60 \times 12 = 720 \quad \text{12分} = 720 \text{秒}$$

$$1 \text{分} 30 \text{秒} = 90 \text{秒}$$

$$720 \div 90 = 8$$

「可以摺幾架飛機？」可以想成「12分是1分30秒的幾倍」。

答：8架

例4 有一人造衛星繞地球一圈平均約需1日8時，人造衛星4日可繞地球幾圈？

$$1 \text{日} 8 \text{時} = 32 \text{時}, \quad 4 \text{日} = 96 \text{時}$$

$$96 \div 32 = 3$$

答：3圈

練習 寫出算式做做看。

① 周老板煎一個蛋餅平均要花50秒，他15分鐘可以煎幾個蛋餅？

② 吳老師將電腦設定成每28小時更新一次，一星期內他的電腦會更新幾次？

綜合練習 5



例 5 有一段馬路在進行維護，7公里的維護工程需要花9日1時，1公里的維護工程平均要花幾日幾時？

$$9\text{日} \div 7 = 1\text{日} \cdots 2\text{日}$$

$$2\text{日} 1\text{時} = 49\text{時}$$

$$49\text{時} \div 7 = 7\text{時}$$

$$24 \times 2 = 48, 48 + 1 = 49$$

9日1時 \div 7是幾日幾時呢？



答：1日7時

例 6 王叔叔預備用50小時油漆房子，如果想在12天內完成，他每天平均至少要工作幾時幾分？

$$50\text{時} \div 12 = 4\text{時} \cdots 2\text{時}$$

$$2\text{時} = 120\text{分}$$

$$120 \div 12 = 10$$

$$60 \times 2 = 120$$



答：4時10分

練習 寫出直式做做看。

① 小文做10架紙飛機，花了13分40秒，她做1架紙飛機平均要花幾分幾秒？

② 維護一段馬路需要施工84小時，如果想在10天內完成，每天平均至少要施工幾時幾分？

1 哥哥開車到臺東度假，從昨天21時15分出發，今天4時20分抵達臺東，共經過幾時幾分？

2 佳佳要去加拿大遊學35天，她在7月8日出發，那一天結束遊學？

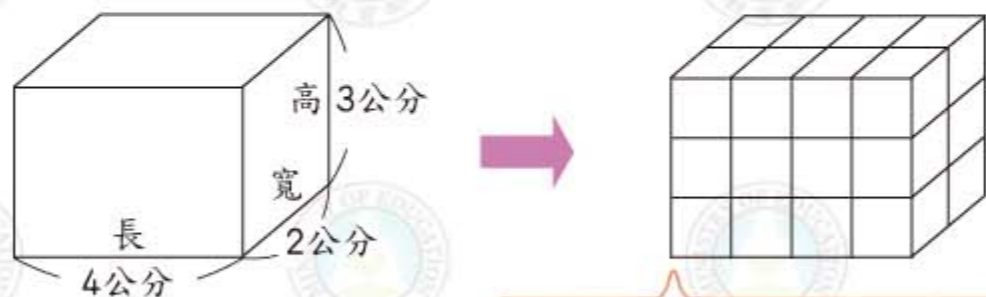
3 百貨公司正在進行內部裝潢，共需要施工92個小時，如果想在16天完成，平均每天要施工幾時幾分？

4 小怡上美術才藝班課程，每星期上課三次，每次上課1時45分，她一個星期共花多少時間上美術才藝班課程？

第 6 章 體積、容積與容量

6-1 長方體和正方體的體積

一個邊長為1公分的正方體積木，體積是1立方公分。下圖中的長方體，它的體積是多少立方公分？

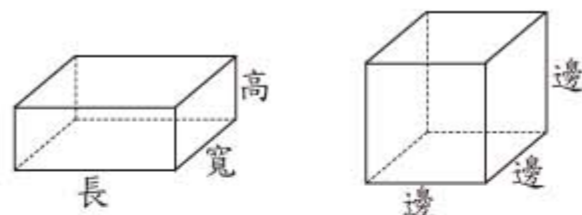


$$4 \times 2 \times 3 = 24$$

長4公分，寬2公分，表示每一層有4×2個積木，高3公分表示有3層，總共有4×2×3個積木。

這個長方體的體積是24立方公分。

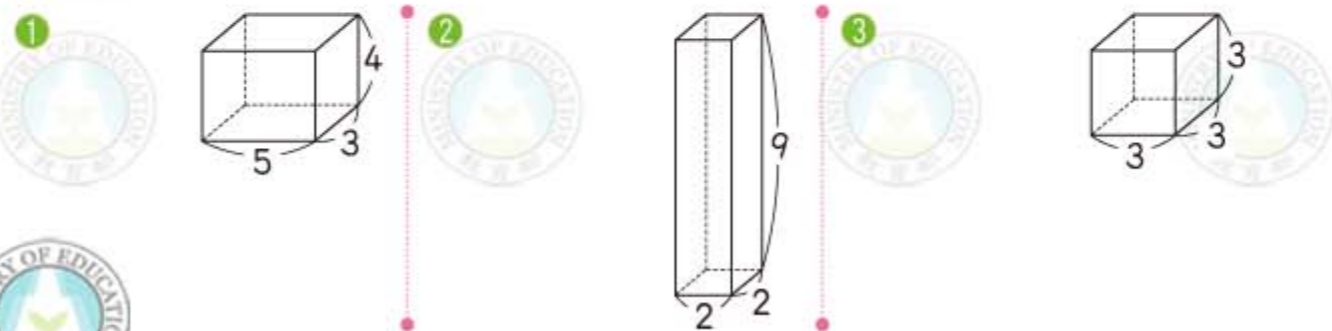
長方體體積 = 長 × 寬 × 高



正方體可以看成是特殊的長方體，它的長、寬、高都相等。

正方體體積 = 邊長 × 邊長 × 邊長

練習 算出下面長方體或正方體的體積。(單位：公分)



例1 牙膏盒長15公分，寬和高都是3公分。將牙膏裝箱，每一層可放24盒牙膏，堆5層剛好將箱子裝滿。這個箱子內部的體積有多大？



$$24 \times 5 = 120$$

先算箱子共裝幾盒。

$$15 \times 3 \times 3 = 135$$

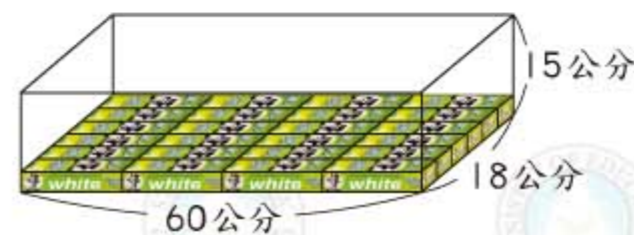
再算一盒牙膏的體積。

$$135 \times 120 = 16200$$

最後算箱子的總體積。

答：16200立方公分

例2 牙膏盒長15公分，寬和高都是3公分。有一個紙箱，內側的尺寸如右圖，這個紙箱最多能放多少盒牙膏？



長60公分， $60 \div 15 = 4$ (行)
寬18公分， $18 \div 3 = 6$ (列)
高15公分， $15 \div 3 = 5$ (層)
一層可放 4×6 盒

$$4 \times 6 \times 5 = 120$$

一層放 4×6 盒，5層可放幾盒？

答：120盒

例3 從長8公分、寬5公分、高3公分的長方體木塊，鋸出一個體積最大的正方體，這個正方體的體積有多大？

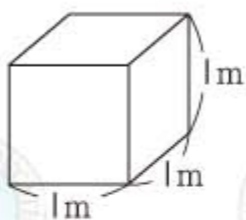
$$3 \times 3 \times 3 = 27$$

最大的正方體的邊長是幾公分？

答：27立方公分

6-2 立方公尺

右圖是邊長1公尺的正方體，體積是
 $1\text{公尺} \times 1\text{公尺} \times 1\text{公尺} = 1\text{立方公尺}$
 如果將1公尺換成100公分，那麼體積是
 $100\text{公分} \times 100\text{公分} \times 100\text{公分}$
 $= 1000000\text{立方公分}$



1立方公尺 = 1000000立方公分

例1 有一個長方體衣櫥，長是3公尺，寬是1公尺，高是2公尺，體積是多少立方公尺？

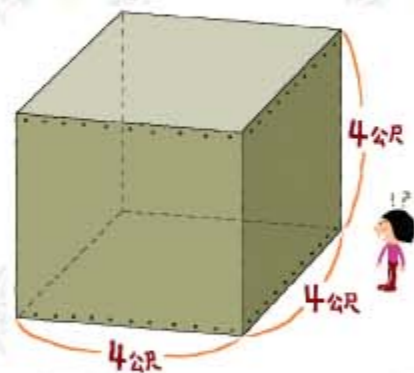
長方體體積 = 長 × 寬 × 高

$$3 \times 1 \times 2 = 6$$

答：6立方公尺

練習 有一個邊長4公尺的正方體鐵箱，體積是多少立方公尺？

正方體體積 = 邊長 × 邊長 × 邊長



例2 冰櫃的體積是9立方公尺，9立方公尺是多少立方公分？

$$1000000 \times 9$$

$$= 9000000$$

答：9000000立方公分

將立方公尺換成立方公分，
可以用乘法來算。



例3 一批箱子的總體積是25000000立方公分，是多少立方公尺？

$$25000000 \div 1000000$$

$$= 25$$

答：25立方公尺

1立方公尺
= 1000000立方公分



例4 倉庫內部的體積是52立方公尺40000立方公分，有一批鐵砂總體積是52400000立方公分，這個倉庫裝得下這批鐵砂嗎？

$$1000000 \times 52 = 52000000$$

倉庫內部體積是52040000立方公分

鐵砂總體積 > 倉庫內部體積

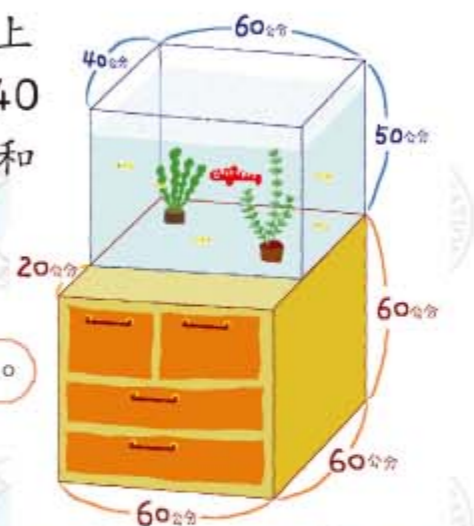
答：裝不下

練習

- ① 冷凍櫃的體積是7000000立方公分，是多少立方公尺？
- ② 99999立方公分和1立方公尺，那一個比較大？

6-3 複合圖形的體積

例1 有一個邊長60公分的正方體櫃子，上面放了一個長、寬、高分別為60公分、40公分、50公分的長方體水族箱。水族箱和櫃子合起來的體積是多少立方公分？



水族箱體積：

$$60 \times 40 \times 50 = 120000$$

先算水族箱的體積。

櫃子體積：

$$60 \times 60 \times 60 = 216000$$

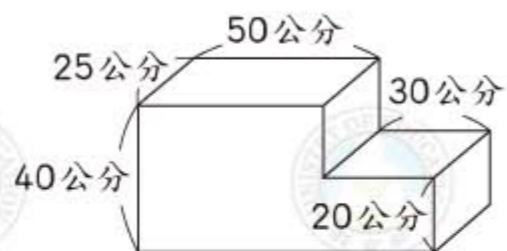
再算櫃子的體積。

$$216000 + 120000 = 336000$$

將兩個體積相加。

答：336000立方公分

例2 下圖中的立體圖形體積是多少立方公分？

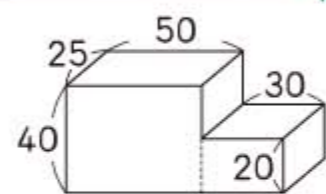


$$\text{大長方體：} 50 \times 25 \times 40 = 50000$$

$$\text{小長方體：} 30 \times 25 \times 20 = 15000$$

$$50000 + 15000 = 65000$$

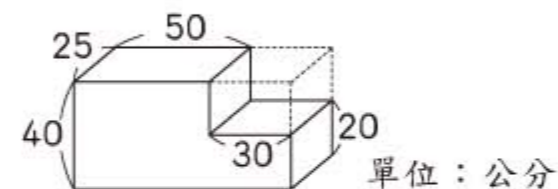
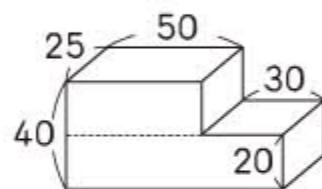
答：65000立方公分



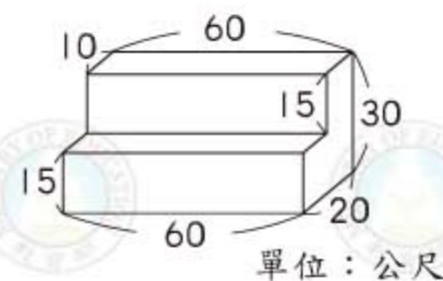
- 可以把這個形體想成兩個長方形排在一起。
- 大長方體的長、寬、高是50、25、40，小長方體的長、寬、高是多少？

動動腦

由下圖的提示，想想例2立體圖形的體積還有沒有其他的算法？



練習 右圖的立體圖形體積是多少？



例3 右圖中的立體圖形體積是多少？

把這個立體圖形想成是大長方體挖掉側邊的小長方體剩下的部分。



$$\text{大長方體：} 9 \times 6 \times 9 = 486$$

$$\text{小長方體：} 3 \times 4 \times 9 = 108$$

$$486 - 108 = 378$$

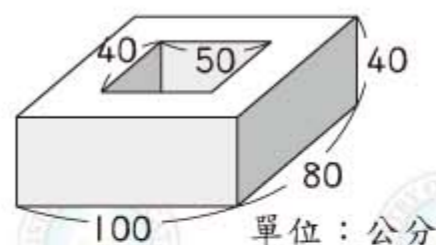
答：378立方公尺

- 大長方體的長、寬、高是9、6、9。
- 挖掉的小長方體長、寬、高是3、4、9。

6-4 容積與容量

例4 右圖的立體圖形的體積是多少？

把這個立體圖形想成是大長方體挖掉中間的小長方體後剩下的部分。



單位：公分

大長方體： $100 \times 80 \times 40 = 320000$

小長方體： $50 \times 40 \times 40 = 80000$

$320000 - 80000 = 240000$

答：240000立方公分

先算出大、小長方體的體積再相減。

大長方體和小長方體的高一樣。

例5 儲藏室的內部空間本來有180立方公尺，放進一個長、寬、高分別為5公尺、2公尺、2公尺的長方體櫃子後，還剩下多少立方公尺的空間？

$5 \times 2 \times 2 = 20$

$180 - 20 = 160$

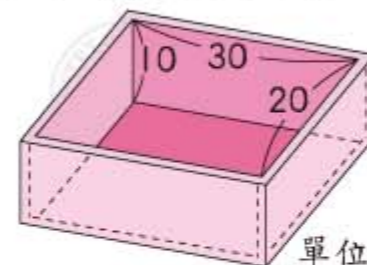
答：160立方公尺

練習 除了原來的櫃子，如果在例5的儲藏室再放入10個長、寬、高分別為2公尺、2公尺、1公尺的箱子後，現在儲藏室還剩下多少立方公尺的空間？

例1 右圖是一個長方體保麗龍盒，盒內的長、寬、高分別為30公分、20公分、10公分，盒子內部的體積是多少？

$30 \times 20 \times 10 = 6000$

答：6000立方公分



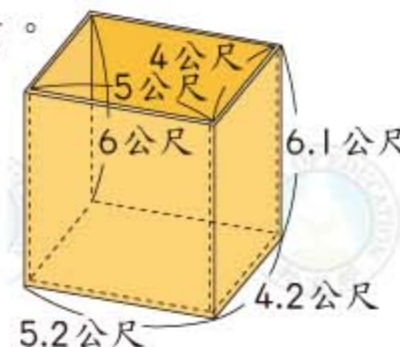
單位：公分

容器內部空間的體積稱為容積。例如，例1盒子的容積是6000立方公分。

例2 右圖是一個長方體木箱，求木箱的容積。



木箱的容積是指木箱內部空間的體積，要用箱內的長、寬、高來算。箱內的長、寬、高分別是5公尺、4公尺、6公尺。

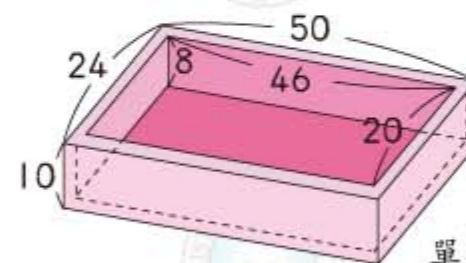


$5 \times 4 \times 6 = 120$

答：120立方公尺

因為木板有厚度，要找出正確的長、寬、高喔！

練習 右圖是一個長方體保麗龍盒，盒子的容積是多少？

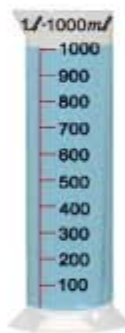


單位：公分

先找出盒子內的長、寬、高各是多少公分。

右圖盒子的容積是1000立方公分，它的容量是多少公升呢？

將盒子裝滿水倒入量筒，發現水量剛好是1公升。所以盒子的容量就是1公升。



容積1000立方公分的盒子裝1公升的水剛好裝滿，所以容量是1公升，記成1000立方公分=1公升。因為1公升=1000毫升，所以1立方公分=1毫升。

1公升=1000立方公分，1毫升=1立方公分

例3 容積1立方公尺的水槽，容量是多少公升？

$$1000000 \div 1000 = 1000$$

答：1000公升

1立方公尺=1000000立方公分，
1公升=1000立方公分，
1000000是1000的幾倍？
可用除法來算。

練習 在□內填入<、=或>。

1 5公升 □ 5000立方公分

2 3000毫升 □ 2500立方公分

3 100公升 □ 1立方公尺

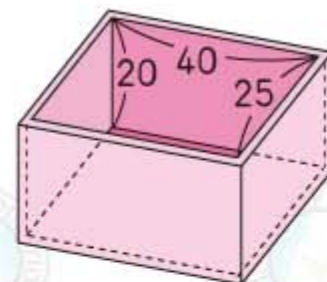
4 1000000毫升 □ 1立方公尺

例4 右圖是一個長方體保麗龍盒，它的容量是多少毫升？

先算出容積，就知道容量是多少。

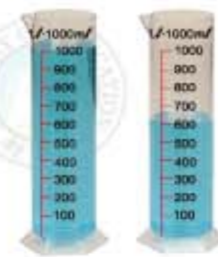
$$40 \times 25 \times 20 = 20000$$

答：20000毫升



單位：公分

水瓶的容積是多少？將水瓶裝滿水，倒入量杯裡量量看。



有1600毫升的水。



水瓶的容量是1600毫升，表示水瓶的容積是1600立方公分。用這樣的方法，就可以知道形狀不規則的容器的容積。

練習 填填看。

1



瓶子的容量是450毫升，容積是_____立方公分。

2



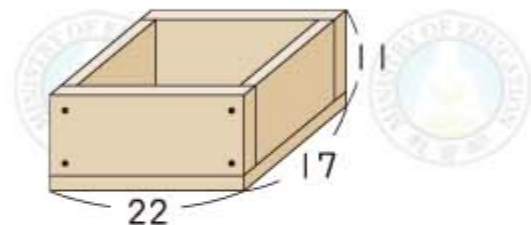
竹筒的容積是725立方公分，容量是_____毫升。

6-5 容積的解題

例1 用1公分厚的木板釘成一個無蓋的盒子，盒子外部的長、寬、高分別為22公分、17公分、11公分，容積是多少？



要算容積，要先算盒子內的長、寬、高各為多少公分。



$$\text{盒內長} : 22 - 1 \times 2 = 20$$

$$\text{盒內寬} : 17 - 1 \times 2 = 15$$

$$\text{盒內高} : 11 - 1 = 10$$

盒子內部的長、寬 = 盒子外部的長、寬減去兩邊木板厚度。

盒子內部的高 = 盒子外的高減去底部的木板厚度。

$$\text{容積} : 20 \times 15 \times 10 = 3000 \quad \text{列出容積的算式。}$$

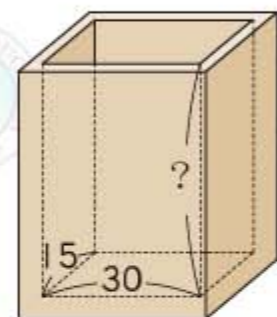
答：3000立方公分



例2 一個長方體花瓶的容量是18000毫升，花瓶內部的長、寬分別為30公分及15公分，花瓶內部的高是多少公分？



花瓶的容量是18000毫升，表示花瓶的容積是18000立方公分。



$$\begin{array}{ccc} \text{長} & \text{寬} & \text{體積} \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 30 \times 15 \times \text{高} = 18000 \end{array}$$

$$18000 \div 30 \div 15 = 40$$

高可用 $18000 \div 30 \div 15$ 來算。

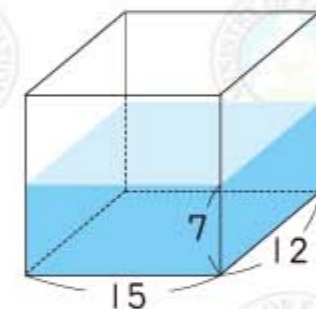
答：40公分



例3 將一整壺的水倒在一個長方體容器內，水面高是7公分，如果容器內部的長、寬各為15公分、12公分，水壺的容積是多少立方公分？容量是多少毫升？



一整壺的水倒在長方體容器後，形成一個長方體，它的體積就是水壺的容積。



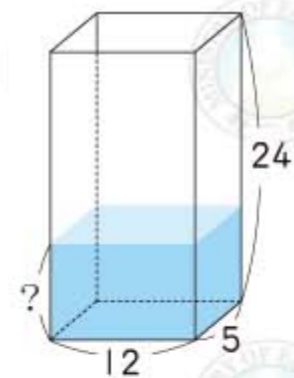
$$15 \times 12 \times 7 = 1260$$

答：①1260立方公分 ②1260毫升

例4 有一容器內部是長、寬、高分別為12公分、5公分、24公分的長方體。將480毫升的水倒入瓶內，水面有多少公分高？



將480毫升的水倒在瓶內，會形成體積是480立方公分的長方體，
 $480 = 12 \times 5 \times \text{水面高}$



$$480 \div 12 \div 5 = 8$$

答：8公分

練習 花瓶內部是一個長、寬、高分別為12公分、5公分、24公分的長方體。將1公升200毫升的水倒入瓶內，水面有多高？

6-6 液體和固體的體積

液體如果汁、牛奶、水，並不像長方體、正方體有固定的形狀，但是它們仍然有體積。上一節說過，1公升的水恰好可以倒滿容積1000立方公分的容器，所以1公升水的體積就是1000立方公分。由於1公升=1000毫升，所以1毫升水的體積是1立方公分。



例1 做做看。

① 2公升牛奶的體積是多少立方公分？

2公升=2000立方公分

② 媽媽將一些木瓜打成2公升400毫升的木瓜汁，木瓜汁的體積是多少立方公分？

先換成毫升，再換成立方公分。

2公升400毫升=2400立方公分

③ 媽媽將①的牛奶和②的木瓜汁合起來做成木瓜牛奶，木瓜牛奶的體積是多少立方公分？

$2000 + 2400 = 4400$ (立方公分)

練習 丁阿姨將1000毫升的柳丁汁和600毫升的芭樂汁合起來做綜合果汁，綜合果汁的體積是多少立方公分？

將一塊石頭放入裝水的杯子裡，可以看到杯子裡的水面會升高！這是因為石頭在杯底佔據了原來一部分水的空間，水被迫往上移，所以水面會升高。事實上，水和石頭合起來所佔空間的體積，就是水的體積與石頭體積的和。



例2 兩公升的量杯裡有1公升的水，圓圓放入一塊體積300立方公分的石頭後，水面的刻度會指到多少毫升？

1公升水的體積是1000立方公分，水與石頭的體積總和是多少？

$$1000 + 300 = 1300$$

答：1300毫升

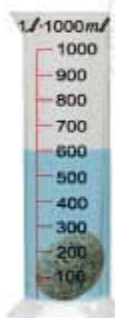


練習 兩公升的量杯裡有900毫升的水，放入一塊體積200立方公分的石頭後，水面的刻度會指到多少毫升？

利用前一頁的想法，可以量出形狀不規則的物體的體積。

例3 一公升量杯裡有400毫升的水，放入一塊石頭後，水面的刻度升高到600毫升，石頭的體積是多少立方公分？

水的體積是400立方公分，石頭與水的體積和是600立方公分。石頭的體積可以用減法來算。



$$600 - 400 = 200$$

答：200立方公分

練習 兩公升的量杯已有1050毫升的水，放入一個小鐵球後，水面的刻度是1公升300毫升，小鐵球的體積是多少？

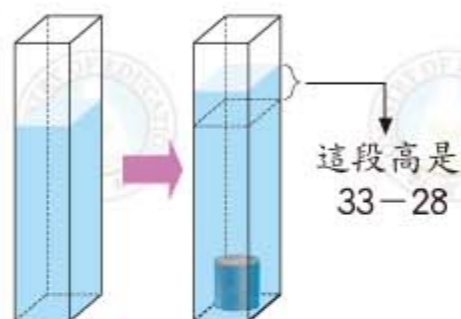


例4 花瓶內部是長、寬、高分別為8公分、8公分、40公分的長方體。瓶內水面的高度原來是28公分，放入鐵塊後，水面高度變成33公分，鐵塊的體積是多少立方公分？

水面升高（33-28）公分，鐵塊的體積相當於一個長、寬、高分別是8公分、8公分、（33-28）公分的長方體。

$$8 \times 8 \times (33 - 28) = 320$$

答：320立方公分



練習 除了鐵塊，如果在例4的花瓶裡再放進一個鉛塊，水面剛好升到瓶口，鉛塊的體積是多少立方公分？

綜合練習6



1 有一長方體，長、寬、高分別是2.5公尺、2公尺、3公尺，體積是多少立方公尺？

2 有一容器內部是長、寬、高分別為15公分、7公分、12公分的長方體，將1公升50毫升的水倒入容器，水面有多少公分高？

3 有兩個內部都是長方體的容器，甲容器內部的長、寬、高分別是18公分、6公分、16公分，乙容器的內部長、寬、高分別是12公分、12公分、20公分，將甲容器裝滿水後再倒入乙容器，水面有多高？

第7章 小數

7-1 多位小數

把1平分成10000份，每份是 $\frac{1}{10000}$ ，記成小數是0.0001，

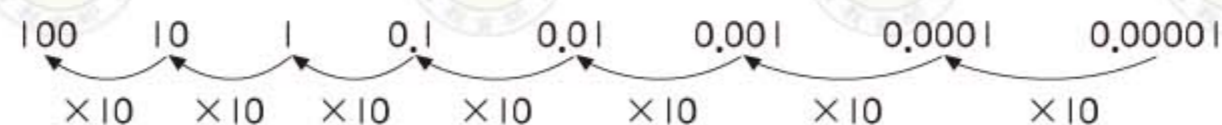
把1平分成100000份，每份是 $\frac{1}{100000}$ ，記成小數是0.00001。

練習 將下列分數化成小數。

① $\frac{1}{100000} =$ _____

② $\frac{1}{1000000} =$ _____

將0.1、0.01、0.001等數的關係用下圖說明：



我們注意到左邊的數都是右邊的數的10倍，和整數的100、10、1類似。

練習 填填看。

① $0.00001 \times 10 =$ _____

② $0.00001 \times 100 =$ _____

③ $0.00001 \times 1000 =$ _____

④ $0.00001 \times 10000 =$ _____

以前我們學過一位、二位、三位小數，如0.5、0.75、0.125。現在我們要學更多位的小數。例如：

個位	十分位	百分位	千分位	萬分位	十萬分位
2	4	3	9	1	8

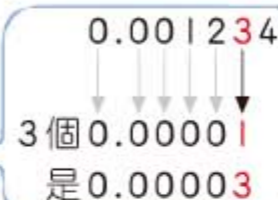
$$\begin{array}{r} 2 \\ 0.4 \\ 0.03 \\ 0.009 \\ 0.0001 \\ + 0.00008 \\ \hline 2.43918 \end{array}$$



2.43918表示2個1，4個0.1，3個0.01，9個0.001，1個0.0001，8個0.00001合起來的數。

例1 紅色數字代表多少？圈圈看。

0.003 0.0003 **0.00003**



練習 0.9080706中的6表示 _____，是6個 _____。

例2 124個0.00001是多少？

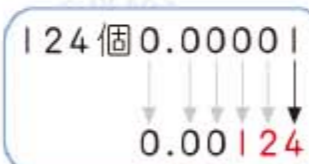
4個0.00001 → 0.00004

20個0.00001 → 0.0002

100個0.00001 → + 0.001

124個0.00001 → 0.00124

124個0.00001是0.00124。

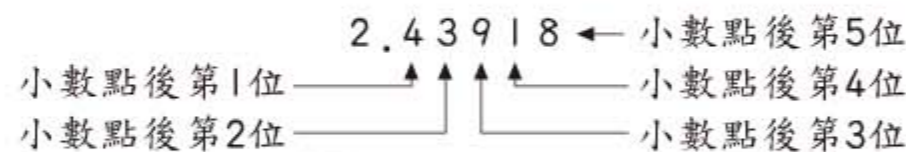


練習 填填看。

① 208個0.000001 是 _____。

② 300個0.000001 是 _____。

除了像「千分位」、「萬分位」這樣的位名以外，為了方便，也經常用「小數點後第幾位」來描述不同的位數。例如2.43918的小數點後第1位是4，小數點後第2位是3，...等。



練習 填填看。

0.254031的小數點後第2位是 _____，

小數點後第4位是 _____，小數點後第6位是 _____。

7-2 小數的比較和加減

多位小數的比較和計算，和一位、二位、三位小數的方法一樣，只是位數比較多。

例1 圓圓的頭髮厚度大概是0.00005公尺，細菌的大小大概是0.000006公尺。0.00005和0.000006那一個數比較小？

0.00005
0.000006
都一樣

0.00005 > 0.000006

5 > 0

答：0.000006

練習 比比看，在□中填入<或>。

① 2.897 □ 10.00002

② 37.00809 □ 37.00081

一張紙很薄，到底要怎麼量出它的厚度呢？我們可以將紙疊起來，量出總厚度，再用除法計算每張紙的平均厚度。

例2 一萬張紙疊起來厚1公尺，平均1張紙厚幾公尺？1張紙厚還是圓圓的頭髮厚？

將1公尺平分成10000份，每一份是 $1 \div 10000$ 。

$$1 \div 10000 = \frac{1}{10000} = 0.0001$$

答：①0.0001公尺 ②1張紙比較厚

例3 用直式做做看。

① $0.3729 + 5.679 = 6.0519$

$$\begin{array}{r} 0.3729 \\ + 5.679 \\ \hline 6.0519 \end{array}$$

② $2.2468 + 0.0532 = 2.3$

$$\begin{array}{r} 2.2468 \\ + 0.0532 \\ \hline 2.3000 \end{array}$$

例4 用直式做做看。

① $3.6518 - 1.723 = 1.9288$

$$\begin{array}{r} 3.6518 \\ - 1.723 \\ \hline 1.9288 \end{array}$$

② $1 - 0.9451 = 0.0549$

$$\begin{array}{r} 1.0000 \\ - 0.9451 \\ \hline 0.0549 \end{array}$$

練習 寫成直式做做看。

① $3.0871 + 0.9999$

② $2 - 0.9999$

7-3 小數的整數倍

例1 有一支錶上面鑲了12顆小鑽石，每顆鑽石大約重0.000036公斤，12顆小鑽石共重幾公斤？

$$\begin{array}{r} 0.000036 \\ \times \quad 12 \\ \hline 72 \\ 36 \\ \hline 0.000432 \end{array}$$

- 乘數12要靠右。
- 計算方法和整數一樣。



被乘數是6位小數，缺位的地方要補0。

答：0.000432公斤

例2 用直式做做看。

① $0.12345 \times 13 = 1.60485$

$$\begin{array}{r} 0.12345 \\ \times \quad 13 \\ \hline 37035 \\ 12345 \\ \hline 1.60485 \end{array}$$

② $0.0625 \times 32 = 2$

$$\begin{array}{r} 0.0625 \\ \times \quad 32 \\ \hline 1250 \\ 1875 \\ \hline 2.0000 \end{array}$$

練習 寫成直式做做看。

① 0.0045×15

② 0.1875×8

例3 算算看，並討論其中的規律。

$9.8765 \times 100 = 987.65$

$9.8765 \rightarrow 987.65$

$9.8765 \times 1000 = 9876.5$

$9.8765 \times 10000 = 98765$

$9.8765 \times 100000 = 987650$

加零
 $9.87650 \rightarrow 987650$

乘數每多一個0，小數點就多往右移動一個位數。

練習 用例3得到的規律，做做看。

$0.01809 \times 10 =$ _____

$0.01809 \times 100 =$ _____

$0.01809 \times 1000 =$ _____

$0.01809 \times 10000 =$ _____

例4 通常一個人大概有1200000根頭髮，如果1根頭髮重0.0005公克，一個人的頭髮全部大概重多少公克？

$0.0005 \times 1200000 = 600$

可以想成
 0.0005×1200000
 $= 0.0005 \times 100000 \times 12$
 $= 50 \times 12$

答：600公克

練習 仿照例4算算看，盡量不要用直式來算。

① $0.000021 \times 30000 =$ _____

② $0.000125 \times 8000 =$ _____

7-4 整數除以整數

例1 有一條長75公尺的繩子，將每4公尺當做1段，全部有多少段？用小數記記看。

$$\begin{array}{r} 18.75 \\ 4 \overline{) 75} \\ \underline{4} \\ 35 \\ \underline{32} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

剩下3公尺
再往下算。

答：18.75段

例2 1瓶果汁賣40元，東東花25元和同學合買1瓶果汁，東東應該喝幾瓶？用小數記記看。

$$\begin{array}{r} 0.625 \\ 40 \overline{) 25.0} \\ \underline{24} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$$

答：0.625瓶

練習 做8杯西瓜牛奶汁需要1公升的西瓜汁，做25杯需要幾公升的西瓜汁？用小數記記看。

例3 用除法計算，並討論其中的規律。

$$247 \div 10 = 24.7$$

$$24.7 \rightarrow 24.7$$

$$247 \div 100 = 2.47$$

$$247 \div 1000 = 0.247$$

$$247 \div 10000 = 0.0247$$

$$0.0247 \rightarrow 0.0247$$

除數每多1個0，小數點就多往左移動一個位數。

練習 用例3得到的規律，做做看。

$$1 \div 10000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1 \div 1000000 \times 200 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3275 \div 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3275 \div 100000 \times 200 = \underline{\hspace{2cm}}$$

例4 2000張紙疊起來是8公分，一張紙厚幾公分？

$$\begin{aligned} & 8 \div 2000 \\ &= 8 \div 2 \div 1000 \\ &= 4 \div 1000 \\ &= 0.004 \end{aligned}$$

可以想成 $8 \div 2000$
 $= 8 \div (2 \times 1000)$
 $= 8 \div 2 \div 1000$
 雖然用直式也可以算，
 但這樣做是不是比較簡單？

答：0.004公分

練習 仿照例4，盡量不用直式來算。

① $15 \div 300$

② $60 \div 4000$

7-5 分數和小數的互換

0.25、4.25要怎麼化成分數呢？因為0.25是25個0.01，也就是25個 $\frac{1}{100}$ ，所以 $0.25 = \frac{25}{100}$ ，然後再用25約分：

$$0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad 4.25 = 4\frac{25}{100} = 4\frac{1}{4}$$

練習 將下列小數化成分數。

1 0.75

2 1.64

3 0.025

4 0.125

反過來，如果想將分數化成小數，可以用除法的直式來計算。

例1 將 $\frac{15}{12}$ 化成小數。

圓圓的做法

$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 15} \\ \underline{12} \\ 30 \\ \underline{24} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

小可的做法

$$\frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4} = 1.25$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 0.25} \\ \underline{4} \\ 10 \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

依依的做法

$$\frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 5} \\ \underline{4} \\ 10 \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

練習 將下列分數化成小數。

1 $\frac{18}{24}$

2 $\frac{45}{40}$

想將分數化成小數，有時用等值分數比較容易。

例2 將 $\frac{17}{50}$ 和 $\frac{121}{250}$ 化成小數。

1 50的2倍是100。

$$\begin{aligned} \frac{17}{50} &= \frac{17 \times 2}{50 \times 2} \\ &= \frac{34}{100} \\ &= 0.34 \end{aligned}$$

$$\frac{17}{50} = 0.34$$

2 250的4倍是1000。

$$\begin{aligned} \frac{121}{250} &= \frac{121 \times 4}{250 \times 4} \\ &= \frac{484}{1000} \\ &= 0.484 \end{aligned}$$

$$\frac{121}{250} = 0.484$$

練習 將下列分數化成小數。

1 $\frac{49}{5}$

2 $\frac{32}{25}$

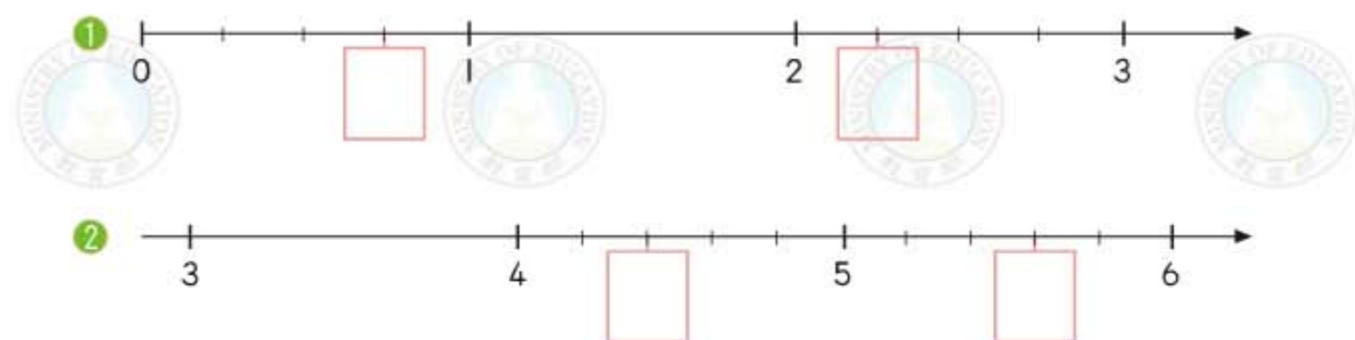
3 $\frac{33}{200}$

7-6 數線上的分數和小數

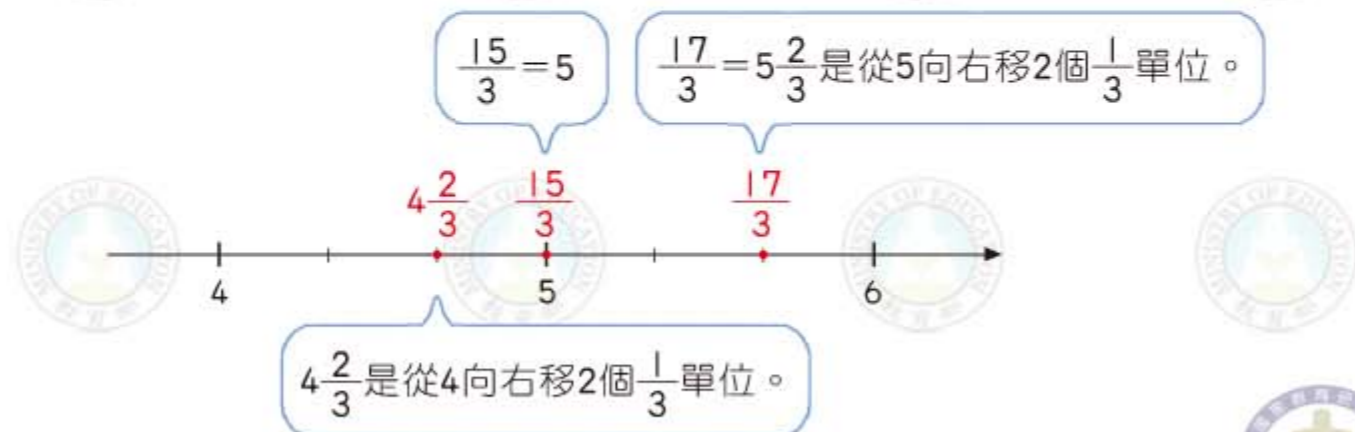
數線不只可以標示整數，也可以標示分數。例如：



練習 在 中填入恰當的分數。



例1 分別將 $4\frac{2}{3}$ 、 $\frac{15}{3}$ 、 $\frac{17}{3}$ 標在下面的數線上。



注意事項：要將分數標在數線上時，一定要附上已分割好的數線。

例3 比一比， $\frac{2}{7}$ 大還是0.285大？

$$\begin{array}{r} 0.285 \\ 7 \overline{) 2.0} \\ \underline{14} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{35} \\ 5 \end{array}$$

雖然還沒除完，但這表示 $\frac{2}{7}$ 比0.285大。

答： $\frac{2}{7}$ 大

例4 一條繩子長2公尺， $\frac{3}{8}$ 條繩子有多長？答案用小數表示。

小杰的做法

$\frac{1}{8}$ 條有多長？
3個 $\frac{1}{8}$ 條有多長？

$$\begin{array}{r} 0.25 \\ 8 \overline{) 2.0} \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.25 \\ \times 3 \\ \hline 0.75 \end{array}$$

圓圓的做法

$$2 \div 8 = \frac{2}{8} \quad \begin{array}{r} 0.75 \\ 8 \overline{) 6.0} \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{2}{8} \times 3 = \frac{6}{8}$$

答：0.75公尺

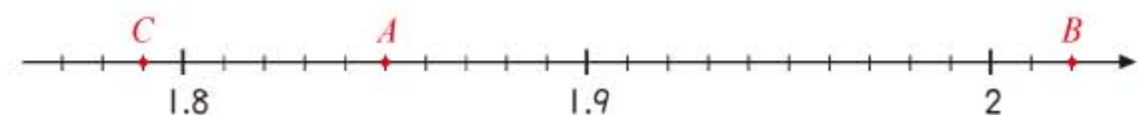
練習 一張紙的面積是3平方公尺，這張紙的 $\frac{3}{4}$ 是多少平方公尺？答案用小數表示。

練習 分別將 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{9}{5}$ 、 $2\frac{2}{5}$ 標在下面的數線上。



在數線上標示小數時，要用10等分來做。只要注意1平分成10份是0.1，0.1平分成10份是0.01等的規律時，標示小數就很容易。

例2 分別寫出數線上A、B、C三點所表示的小數。



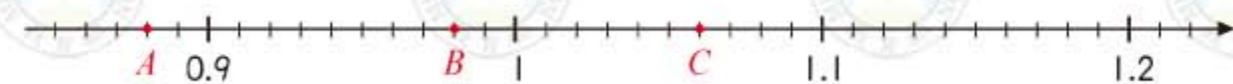
1.8到1.9是0.1個單位，將0.1平分成10小格，每一小格是0.01。這條數線可以標記二位小數。

A: 1.8向右移5小格，是1.85。 $1.8 + 0.05 = 1.85$

B: 2向右移2小格，是2.02。 $2 + 0.02 = 2.02$

C: 1.8向左移1小格，是1.79。 $1.8 - 0.01 = 1.79$

練習 下面的數線每一小格是0.01，寫出A、B、C三點所表示的小數。



例3 分別將9.9、10.03、10.18標在下面的數線上。



10到10.1是1大格，是0.1個單位。

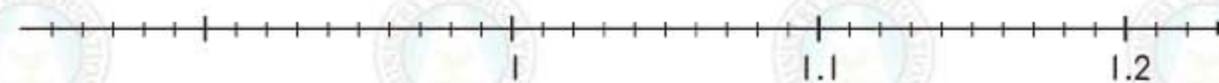
9.9是10向左移1大格。

10.03是10向右移3小格。

10.18是10.2向左移2小格。



練習 下面的數線每一小格代表0.01，標出0.9、1.07、1.19、1.22在數線上的點。



例4 小蜜蜂飛在標示小數的數線上，要找尋在 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{3}{5}$ 的花朵。你可以替小蜜蜂找出 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{3}{5}$ 的位置嗎？

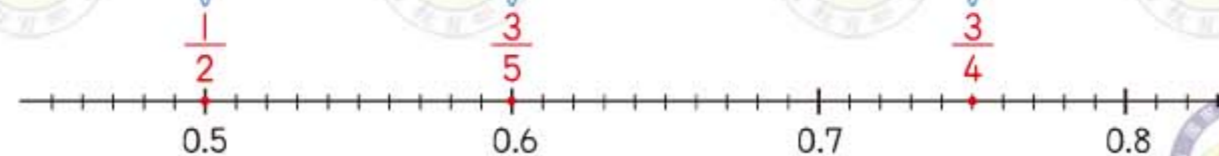


先將分數化成小數，再標示到數線上。

$$\frac{1}{2} = 0.5$$

$$\frac{3}{5} = 0.6$$

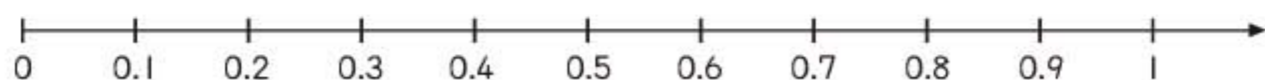
$$\frac{3}{4} = 0.75$$



練習 將 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{7}{5}$ 、 $\frac{3}{2}$ 分別標在下面的數線上。



例 5 數線上從 0 到 1 的距離是 1 公尺，蝸牛從 0 開始往右爬了 $\frac{1}{3}$ 公尺，它會停在那一格中？

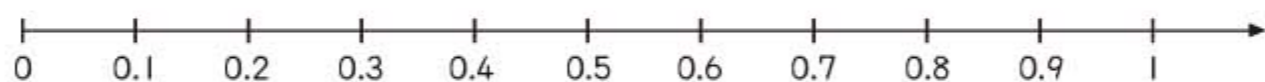


$$\begin{array}{r} 0.33 \\ 3 \overline{) 1.0} \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

雖然還沒除完，但這表示 $\frac{1}{3}$ 比 0.33 大，所以 $\frac{1}{3}$ 在 0.3 和 0.4 之間。

答：在 0.3 和 0.4 之間

練習 如果將 $\frac{2}{3}$ 標示在下面的數線上，它會在那一小格中？



7-7 小數的四捨五入

有 32 個杯子，一共重 5 公斤，每個杯子的重量是：

$$5 \div 32 = 0.15625 \text{ (公斤)}$$

如果只想知道大概的重量，其實不必寫那麼多位數的小數。例如，將 0.15625 用四捨五入法取概數到小數點後第 2 位：

$$0.1\textcircled{5}625 \text{ 取概數 } \rightarrow 0.16$$

小數點後第 2 位

$6 > 4$ ，5 要加 1 成為 6。

這樣就知道每個杯子大概重 0.16 公斤。

例 1 用四捨五入法，將下列各數在指定的位數取概數。

① 3.04703 (小數點後第 3 位)

$$3.04\textcircled{7}03 \text{ 取概數 } \rightarrow 3.047$$

小數點後第 3 位

$0 < 5$ ，7 不變。

② 0.87108 (小數點後第 1 位)

$$0.\textcircled{8}7108 \text{ 取概數 } \rightarrow 0.9$$

小數點後第 1 位

$7 > 4$ ，8 要加 1 成為 9。

練習 用四捨五入法，將下列各數在指定的位數取概數。

① 27.48501 (小數點後第 2 位)

② 0.032998 (小數點後第 3 位)

例2 400本數學課本重183公斤，1本大約重幾公斤？

(用四捨五入法將商取概數到小數點後第2位)

$$\begin{array}{r} 0.457 \\ 400 \overline{) 183.0} \\ \underline{160\ 0} \\ 23\ 00 \\ \underline{20\ 00} \\ 3\ 000 \\ \underline{2\ 800} \end{array}$$

算到這裡，就可以做四捨五入了，不需要再往下算。

0.457... 取概數 → 0.46

「...」表示商還沒有寫完。

答：大約重0.46公斤

例3 6顆番茄重875公克，平均一顆番茄大約重幾公克？

(用四捨五入法將商取概數到個位)

$$\begin{array}{r} 145.8 \\ 6 \overline{) 875} \\ \underline{6} \\ 27 \\ \underline{24} \\ 35 \\ \underline{30} \\ 50 \\ \underline{48} \end{array}$$

商算到小數點後第1位，就可以做四捨五入了。

145.8... 取概數 → 146

答：大約重146公克

練習 將6400毫升的果汁平分裝在12個杯子裡，一杯果汁大約是多少毫升？(用四捨五入法將商取概數到個位)

綜合練習7

1 計算下面各題。

① 0.025×160

② 0.006×250

2 比較下面各題中兩數的大小，填填看。

① $0.3, \frac{1}{4}$

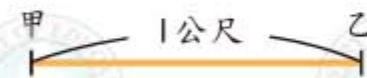
② $0.24, \frac{1}{5}$

較大的數是 _____

較小的數是 _____

3 媽媽買了5公斤的葡萄，想要平分成6次吃，每次大約吃多少公斤的葡萄？(用四捨五入法將商取概數到小數點後第2位)

4 一枝木棍長1公尺，甲蝸牛從一端爬了0.6公尺，同一時間，乙蝸牛從另一端爬了 $\frac{1}{3}$ 公尺，兩隻蝸牛會不會在途中相遇？



第 8 章 多步驟問題

8-1 四則混合計算

葡萄1公斤賣140元，芒果1公斤賣105元，媽媽買葡萄3公斤、芒果5公斤，共要付多少元？列成一個算式做做看。

$$\begin{aligned} \text{葡萄的錢} &= 140 \times 3 \\ \text{芒果的錢} &= 105 \times 5 \\ \text{媽媽要付的錢} &= \text{葡萄的錢} + \text{芒果的錢} \\ &= (140 \times 3) + (105 \times 5) \end{aligned}$$



因為計算要先乘除後加減，所以上面算式的括號可以去掉。
因此總共要付的錢是： $140 \times 3 + 105 \times 5 = 420 + 525 = 945$

例 1 計算下面的算式。

$$\begin{aligned} ① \quad & 193 + 15 \times 7 + 7 \\ &= 193 + 7 + 105 \\ &= 200 + 105 \\ &= 305 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & 510 \div 3 + 390 \div 5 \\ &= 170 + 78 \\ &= 248 \end{aligned}$$

- 先算 $510 \div 3$ 和 $390 \div 5$ 。
- 再相加。

$$\begin{aligned} ② \quad & 219 + 169 \div 13 - 19 \\ &= 219 - 19 + 13 \\ &= 200 + 13 \\ &= 213 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ \quad & 15 \times 4 - 100 \div 10 \\ &= 60 - 10 \\ &= 50 \end{aligned}$$

- 先算 15×4 和 $100 \div 10$ 。
- 再相減。

$$\begin{aligned} ⑤ \quad & 6 \times (12 + 36) \times 5 \\ &= 6 \times 48 \times 5 \\ &= 288 \times 5 \\ &= 1440 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑥ \quad & 100 - (180 - 120) \div 5 \\ &= 100 - 60 \div 5 \\ &= 100 - 12 \\ &= 88 \end{aligned}$$

記得有括號時，要先算括號內的算式。

練習 計算下面的算式。

$$① \quad 238 - 98 \div 7 + 62$$

$$② \quad 169 - 9 \times 3 - 19$$

$$③ \quad 1800 \div 6 - 30 \times 5$$

$$④ \quad 75 \times 4 - 15 \times 15$$

$$⑤ \quad (198 - 98) \times 6 - 400$$

$$⑥ \quad 1000 \div 2 + 250 \div 2$$

例2 哥哥一個月工作24天，工作一天薪水800元。他平均一天的生活費是500元，如果一個月用30天來算，扣除生活費後，哥哥一個月可以存多少元？列成一個算式做做看。

$$\begin{aligned} & 800 \times 24 - 500 \times 30 \\ & = 19200 - 15000 \\ & = 4200 \end{aligned}$$

- 一個月賺多少元？ 800×24
- 一個月的生活費是多少？ 500×30
- 剩下多少元？怎麼列式？



答：4200元

例3 水果店大盒草莓一盒賣149元，小盒一盒賣69元。今天賣出25大盒和70小盒，共賣得多少元？列成一個算式做做看。

$$\begin{aligned} & 149 \times 25 + 69 \times 70 \\ & = 3725 + 4830 \\ & = 8555 \end{aligned}$$

答：8555元

練習 小明一星期存200元，小可一星期存135元，小明存4星期比小可存5星期多幾元？列成一個算式做做看。

例4 老師帶500元到文具店買筆，藍筆和紅筆的定價都是12元，老師買了15枝藍筆和20枝紅筆，還剩多少元？

$$\begin{aligned} & 500 - 12 \times (15 + 20) \\ & = 500 - 12 \times 35 \\ & = 500 - 420 \\ & = 80 \end{aligned}$$

答：80元

例5 有甲、乙、丙三個水桶，甲的容量是7公升，乙的容量是甲的2倍多5公升，丙的容量是甲的3倍少5公升，乙、丙的容量各是多少？那個容量比較大？

$$\text{乙} : 7 \times 2 + 5 = 19 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{乙是甲的2倍多5} \\ \text{乙} = \text{甲} \times 2 + 5 \end{array} \right.$$

$$\text{丙} : 7 \times 3 - 5 = 16 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{丙} = \text{甲} \times 3 - 5 \end{array} \right.$$

答：① 19公升、16公升 ② 乙水桶



動動腦

如果只問乙、丙那個容量比較大，例5還有沒有其他的解法？用下圖想想看。



8-2 乘法對加減法的分配律

例1 東東一天存8元，哥哥一天存12元。

① 兩人一星期共存多少元？

東東的做法

一星期有7天，所以共存
 $8 \times 7 + 12 \times 7$
 $= 56 + 84$
 $= 140$ (元)

哥哥的做法

兩人一天共存： $(8+12)$
 元，所以7天共存
 $(8+12) \times 7$
 $= 20 \times 7 = 140$ (元)

$$8 \times 7 + 12 \times 7 = (8 + 12) \times 7$$

$$(8 + 12) \times 7 = 8 \times 7 + 12 \times 7$$

答：140元

② 哥哥一星期比東東多存多少元？

東東的做法

先算兩人各存多少錢，
 再相減。
 $12 \times 7 - 8 \times 7$
 $= 84 - 56$
 $= 28$ (元)

哥哥的做法

哥哥一天比東東多存
 $(12-8)$ 元，所以哥哥
 7天比東東多存
 $(12-8) \times 7 = 4 \times 7$
 $= 28$ (元)

$$12 \times 7 - 8 \times 7 = (12 - 8) \times 7$$

$$(12 - 8) \times 7 = 12 \times 7 - 8 \times 7$$

答：28元

例2 在 _____ 內填入正確的數。

① $8 \times 9 + 12 \times 9$

$$= (\underline{8} + \underline{12}) \times 9$$

$$= \underline{20} \times 9 = \underline{180}$$

② $18 \times 7 - 8 \times 7$

$$= (\underline{18} - \underline{8}) \times 7$$

$$= \underline{10} \times 7 = \underline{70}$$

提出共同的乘數並加括號

練習 在 _____ 內填入正確的數。

① $13 \times 8 + 7 \times 8$

$$= (\underline{\quad} + \underline{\quad}) \times 8$$

② $25 \times 6 - 15 \times 6$

$$= (\underline{\quad} - \underline{\quad}) \times 6$$

例3 在 _____ 內填入正確的數。

① $99 \times 29 + 29$

$$= 99 \times 29 + 1 \times 29$$

$$= (\underline{99} + \underline{1}) \times 29$$

$$= \underline{100} \times 29 = \underline{2900}$$

② $101 \times 37 - 37$

$$= 101 \times 37 - 1 \times 37$$

$$= (\underline{101} - \underline{1}) \times 37$$

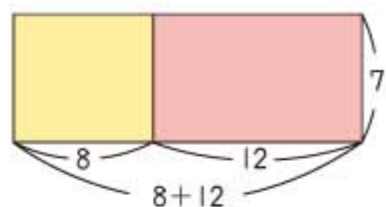
$$= \underline{100} \times 37 = \underline{3700}$$

練習 計算下面的算式。

① $38 + 49 \times 38$

② $51 \times 78 - 78$

例1的計算也可以用面積的想法來說明。如右圖，兩個小長方形合成一個大長方形，所以大長方形面積等於兩個小長方形面積的和。



$$(8+12) \times 7 = 8 \times 7 + 12 \times 7 \quad \text{面積用長} \times \text{寬表示。}$$

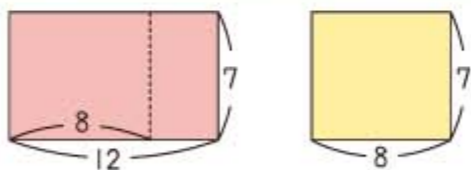
或

$$7 \times (8+12) = 7 \times 8 + 7 \times 12 \quad \text{面積用寬} \times \text{長表示。}$$

動動腦

$$(12-8) \times 7 = 12 \times 7 - 8 \times 7$$

$$7 \times (12-8) = 7 \times 12 - 7 \times 8$$



你可以用右邊兩個長方形的面積差說明上面的兩個算式嗎？

例4 在 _____ 內填入正確的數。

① $23 \times 18 + 23 \times 22$

$$= 23 \times (\underline{18} + \underline{22})$$

$$= 23 \times \underline{40}$$

$$= \underline{920}$$

② $17 \times 58 - 17 \times 8$

$$= 17 \times (\underline{58} - \underline{8})$$

$$= 17 \times \underline{50}$$

$$= \underline{850}$$

練習 在 _____ 內填入正確的數。

① $21 \times 29 + 21$

$$= 21 \times (\underline{\quad} + \underline{\quad})$$

$$= 21 \times \underline{\quad}$$

② $28 \times 41 - 28$

$$= 28 \times (\underline{\quad} - \underline{\quad})$$

$$= 28 \times \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad}$$

在計算 $(1000-1) \times 397$ 時，如果先算 $(1000-1)$ 得到 999，再算 999×397 會比較複雜。利用前面學到的公式，用下面的做法比較簡單。

例5 計算下面的算式。

$$\begin{aligned} \text{① } & (1000-1) \times 397 \\ &= 1000 \times 397 - 1 \times 397 \\ &= 397000 - 397 \\ &= 396603 \end{aligned}$$

練習 計算下面的算式。

① $75 \times (100-2)$

$$\begin{aligned} \text{② } & 397 \times (1000+1) \\ &= 397 \times 1000 + 397 \times 1 \\ &= 397000 + 397 \\ &= 397397 \end{aligned}$$

② $(500+1) \times 14$

例6 計算下面的算式。

$$\begin{aligned} \text{① } & 99 \times 28 \\ &= (100-1) \times 28 \\ &= 100 \times 28 - 1 \times 28 \\ &= 2800 - 28 \\ &= 2772 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } & 84 \times 501 \\ &= 84 \times (500+1) \\ &= 84 \times 500 + 84 \times 1 \\ &= 42000 + 84 \\ &= 42084 \end{aligned}$$

練習 計算下面的算式。

① 25×98

② 701×12

8-3 解題

將下面的問題列成一個算式做做看。

例1 哥哥工作一天的薪水是800元，每工作一天就存600元，剩下的當作這個月的零用錢。如果這個月哥哥工作24天，他這個月的零用錢共有多少元？

$$\begin{aligned} & 800 \times 24 - 600 \times 24 \\ &= (800 - 600) \times 24 \\ &= 200 \times 24 \\ &= 4800 \end{aligned}$$

也可列成
 $(800 - 600) \times 24$



答：4800元

例2 有甲、乙、丙三個水桶，甲的容量是19公升，乙的容量是甲的6倍，丙的容量是甲的4倍，乙、丙兩水桶共可裝水多少公升？

$$\begin{aligned} & 19 \times 6 + 19 \times 4 \\ &= 19 \times (6 + 4) \\ &= 19 \times 10 \\ &= 190 \end{aligned}$$

也可列成
 $19 \times (6 + 4)$



答：190公升

練習 兩個長都是36公分的長方形，寬分別為26公分和21公分，面積相差多少平方公分？

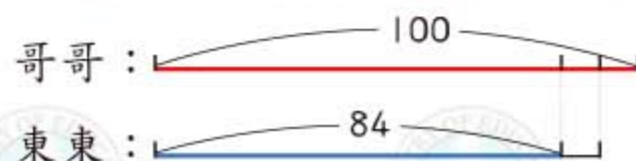
例3 圓圓家平均一個月用18公斤的米，最近米價1公斤從75元漲到85元，漲價後圓圓家一個月的米錢要多花多少元？

$$\begin{aligned} & (85 - 75) \times 18 \\ &= 10 \times 18 = 180 \end{aligned}$$

答：180元

例4 東東有84元，哥哥有100元，哥哥要給東東多少元，兩人的錢才會一樣多？

將哥哥比東東多的部分平分成兩份，1份哥哥留著，1份給東東，兩人的錢就會一樣多。



$$\begin{aligned} & (100 - 84) \div 2 \\ &= 16 \div 2 = 8 \end{aligned}$$

答：8元

- 先算哥哥比東東多幾元？
 $100 - 84$
- 將哥哥多的錢平分成2份。
每1份是 $(100 - 84) \div 2$

動動腦

例4還有其它的做法嗎？

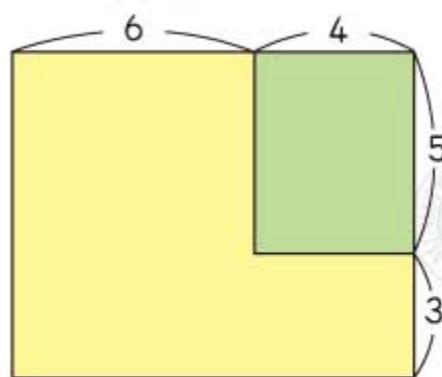
練習 大雄和小可去吃飯，約定餐費由兩人平分，付帳時大雄付100元，小可付80元，小可要還給大雄多少元？

綜合練習 8



例 5 如右圖，大長方形土地分成綠色和黃色兩塊土地，黃色土地的面積是多少？

$$\begin{aligned} & (6+4) \times (5+3) - 4 \times 5 \\ &= 10 \times 8 - 4 \times 5 \\ &= 80 - 20 = 60 \end{aligned}$$

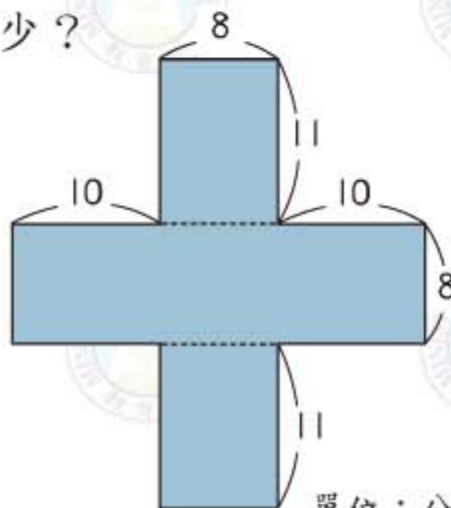


單位：公尺

答：60平方公尺

例 6 如右圖，藍色圖形的面積是多少？

$$\begin{aligned} & (10+8+10) \times 8 + 8 \times 11 \times 2 \\ &= 28 \times 8 + 8 \times 22 \\ &= 28 \times 8 + 22 \times 8 \\ &= (28+22) \times 8 \\ &= 50 \times 8 = 400 \end{aligned}$$

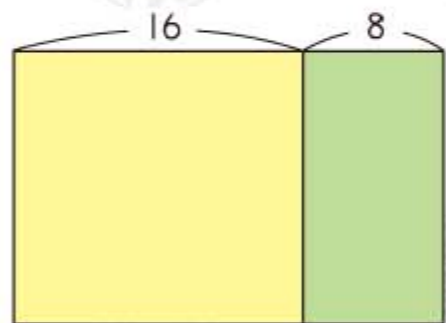


單位：公分

答：400平方公分

例 7 如右圖，將一個大長方形分成黃色和綠色兩個長方形，如果綠色長方形的面積是120平方公分，大長方形的面積是多少平方公分？

$$\begin{aligned} & \underbrace{(16+8)}_{\text{長}} \times \underbrace{(120 \div 8)}_{\text{寬}} \\ &= 24 \times 15 = 360 \end{aligned}$$



單位：公分

答：360平方公分

1 計算下列各題。

① $99 \times 4 + 99 \times 5 + 99$

② $75 + 75 \times 2 - 75 \times 3$

2 做做看。

① $228 \div 6 + 228 \div 4$

② $228 \div (6+4)$

③ $228 \div 6 + 228 \div 4$ 的答案等於 $228 \div (6+4)$ 嗎？

3 做做看。

① $228 \div 6 + 372 \div 6$

② $(228 + 372) \div 6$

③ $228 \div 6 + 372 \div 6$ 的答案等於 $(228 + 372) \div 6$ 的答案嗎？

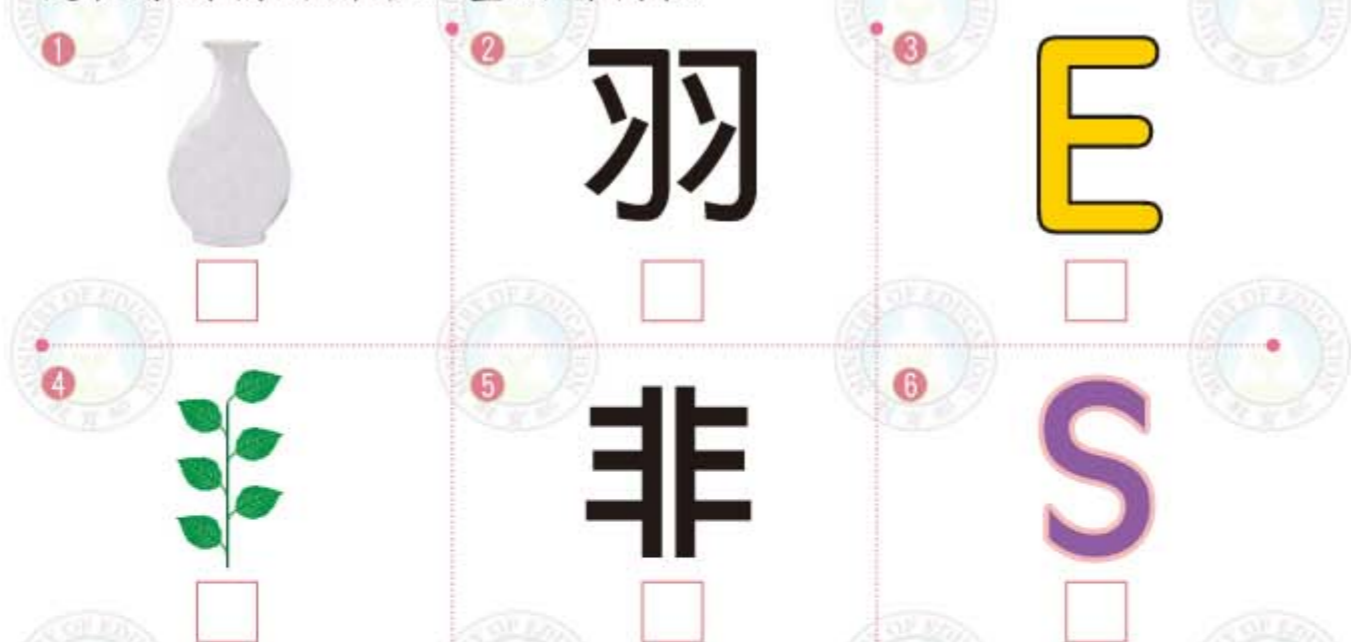
第 9 章 線對稱圖形

9-1 認識線對稱圖形

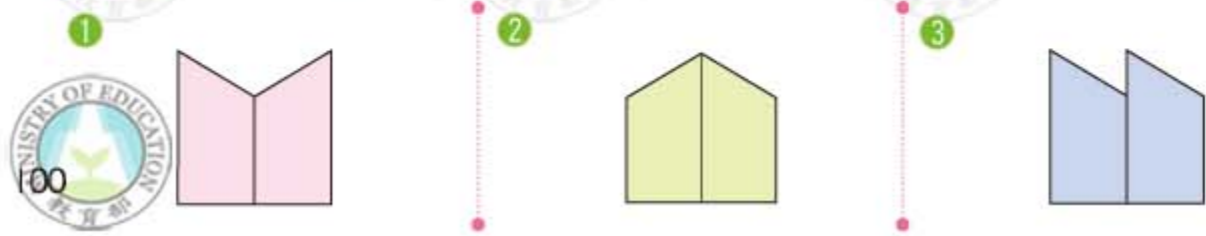


上面每張圖片中，虛線的兩邊看起來都一樣，沿著虛線對摺，圖形會重疊，像這樣的圖形稱為線對稱圖形，而圖形中的虛線稱為對稱軸。

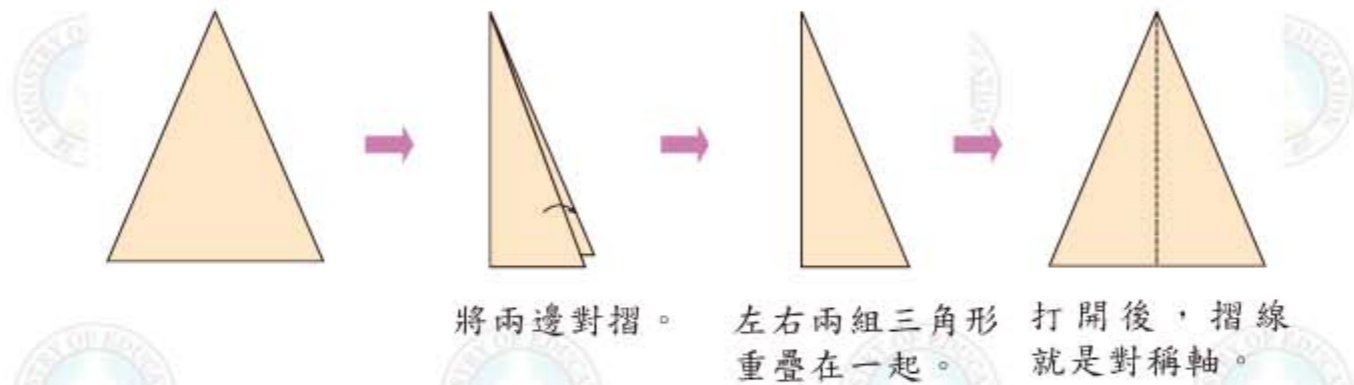
例 1 先判斷下面那些圖形是線對稱圖形？在 中打 \checkmark 。然後在線對稱的圖形上畫出對稱軸。



練習 下面的圖形那些是線對稱圖形？



拿出附件8的等腰三角形，用摺紙檢查它是不是一個線對稱圖形？

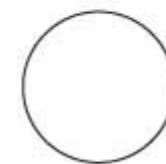


例 2 拿出附件9的三角形以及四邊形，摺摺看，那些是線對稱圖形？對稱軸有幾條？

圖形	名稱	線對稱圖形	對稱軸的個數
	正三角形		
	直角三角形		
	正方形		
	長方形		
	平行四邊形		

動動腦

圓是不是線對稱圖形？
通過圓心的直線都是圓的對稱軸嗎？



注意事項：附件8、9可供進行本頁的教學活動。

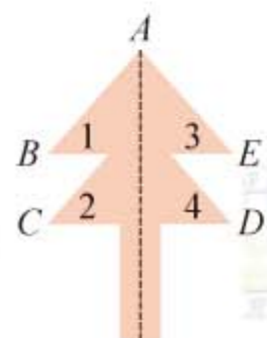
9-2 對稱點、對稱角、對稱邊

怎樣做出一個線對稱圖形呢？拿出附件10，把圖形對摺後，再沿著黑線就可以剪出一個線對稱圖形。



如右圖，用A、B、C、D、E表示五個頂點，角1、角2、角3、角4表示四個角。

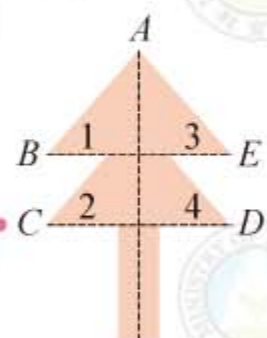
對摺後，B點和E點重疊，AB邊和AE邊重疊，角1和角3也重疊，通常稱B點和E點互為對稱點，AB邊和AE邊互為對稱邊，角1和角3互為對稱角。



因為圖形重疊，所以對稱邊會相等，對稱角會相等。

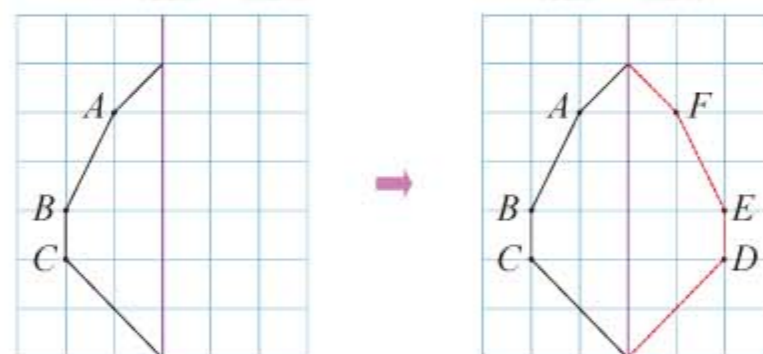
例1 根據附件10剪出的線對稱圖形，回答下面問題。

- 1 C點的對稱點是那一個點？角2的對稱角是哪一個角？
角2會等於角4嗎？
- 2 B點和E點連起來的直線會和對稱軸垂直嗎？
C點和D點連起來的直線呢？



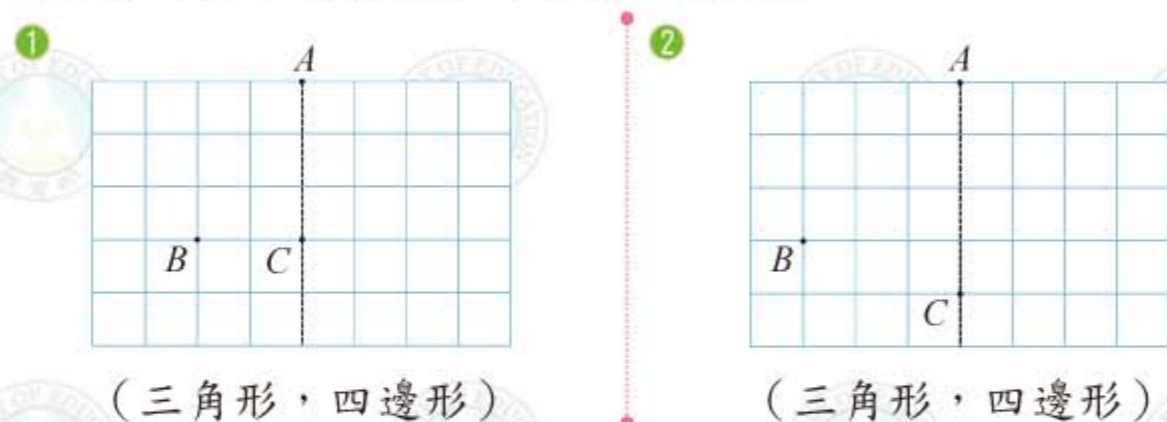
如果使用方格紙，可以很容易畫出線對稱圖形。

例2 拿出附件11，這個圖形是一個以紫線為對稱軸的圖形的左半邊，根據下列步驟畫出右半邊的圖形。



- 1 沿著過A點的水平線，在對稱軸右邊找出F點，讓F點到對稱軸的距離與A點到對稱軸的距離一樣。
- 2 用同樣的方法找出D點、E點。
- 3 將這些點用直線連起來，就得到右半邊的圖形。

練習 拿出附件12，以虛線為對稱軸，畫出B點的對稱點D點，並將A點、B點、C點、D點依照順序用直線連起來。完成的圖形是三角形或是四邊形？圈圈看。

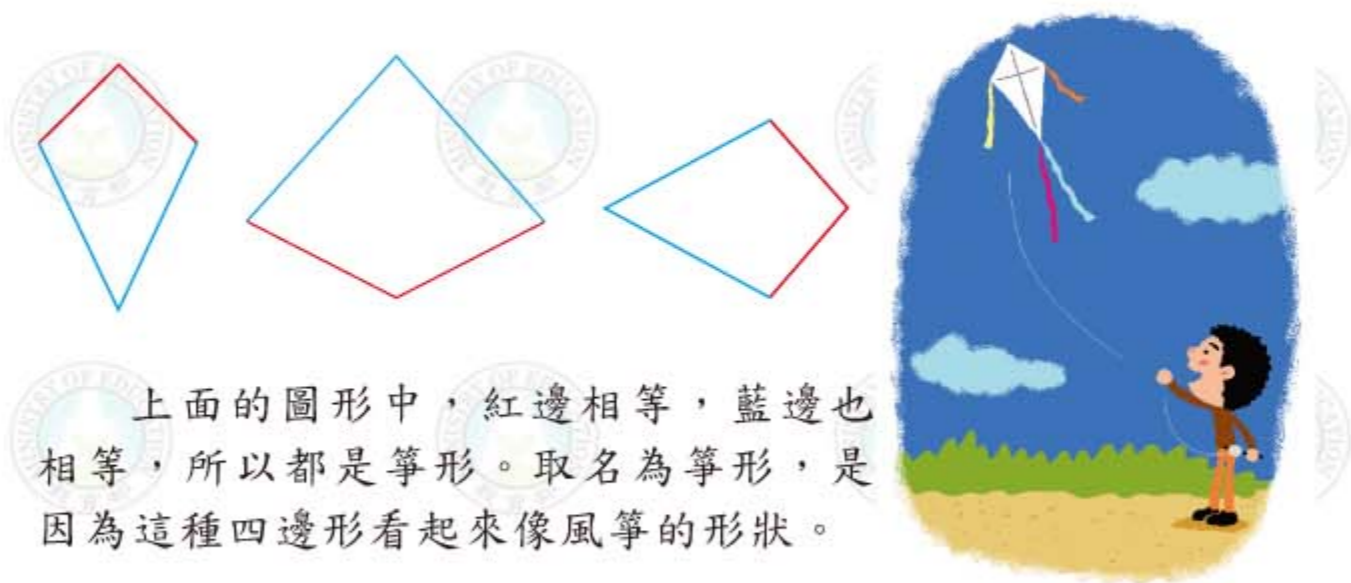


動動腦

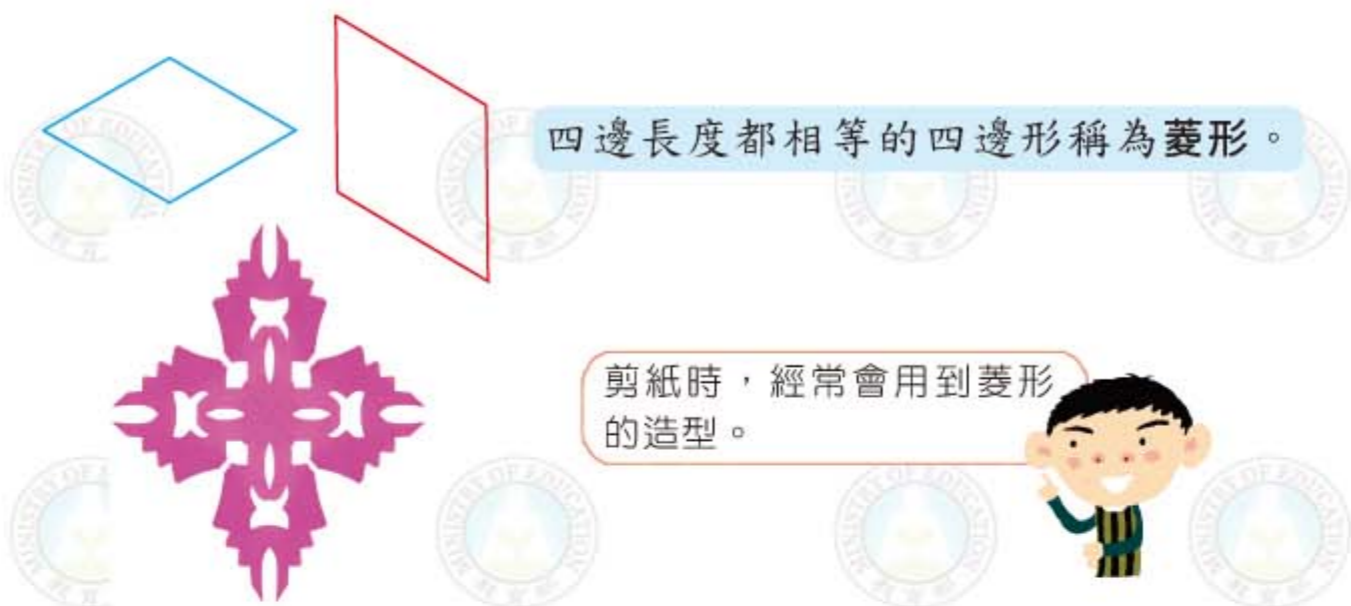
上面的練習中，為什麼①的圖形是三角形，而②的圖形是四邊形？說說看。

9-3 箏形與菱形

如果四邊形有兩組長度相等的鄰邊，就稱為箏形。



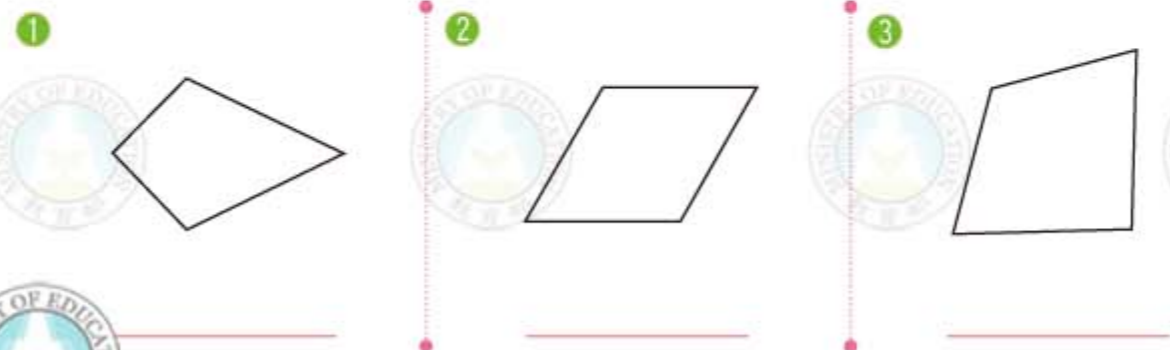
上面的圖形中，紅邊相等，藍邊也相等，所以都是箏形。取名為箏形，是因為這種四邊形看起來像風箏的形狀。



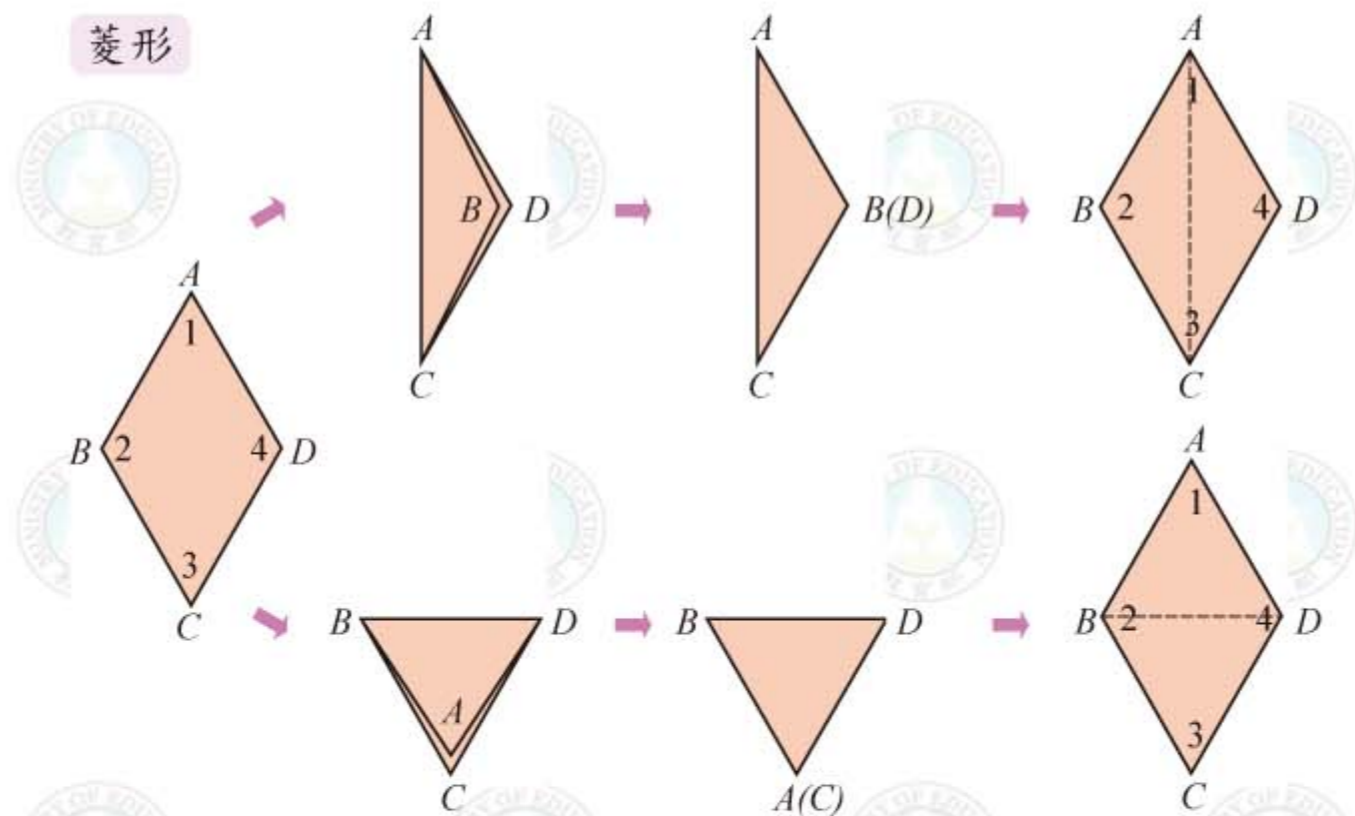
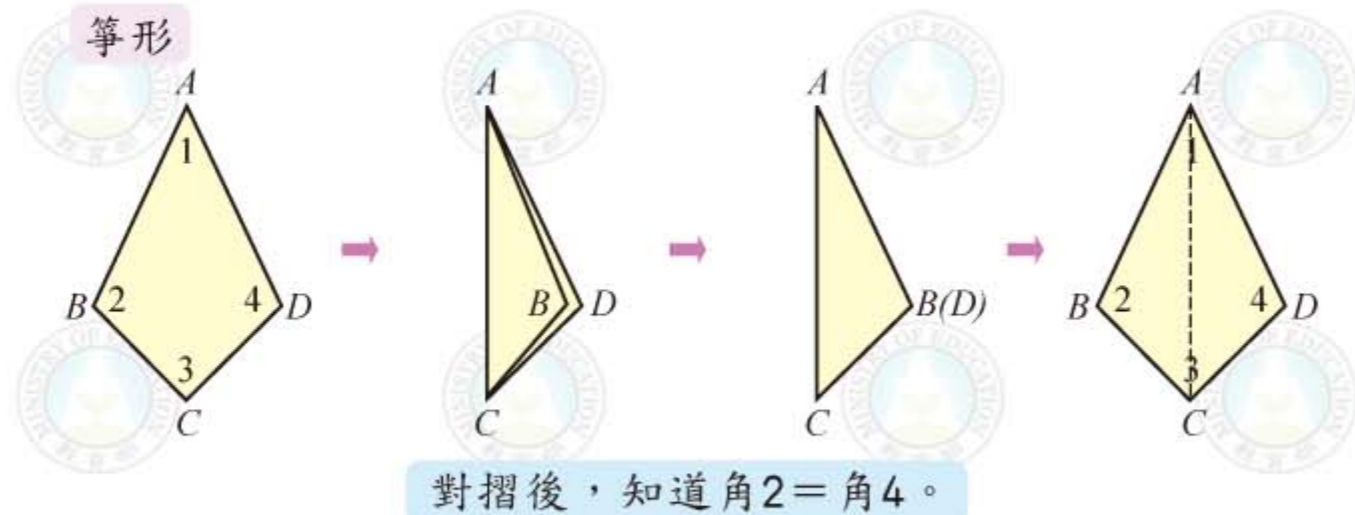
四邊長度都相等的四邊形稱為菱形。

剪紙時，經常會用到菱形的造型。

練習 下面的四邊形是菱形還是箏形？用尺檢查看看。

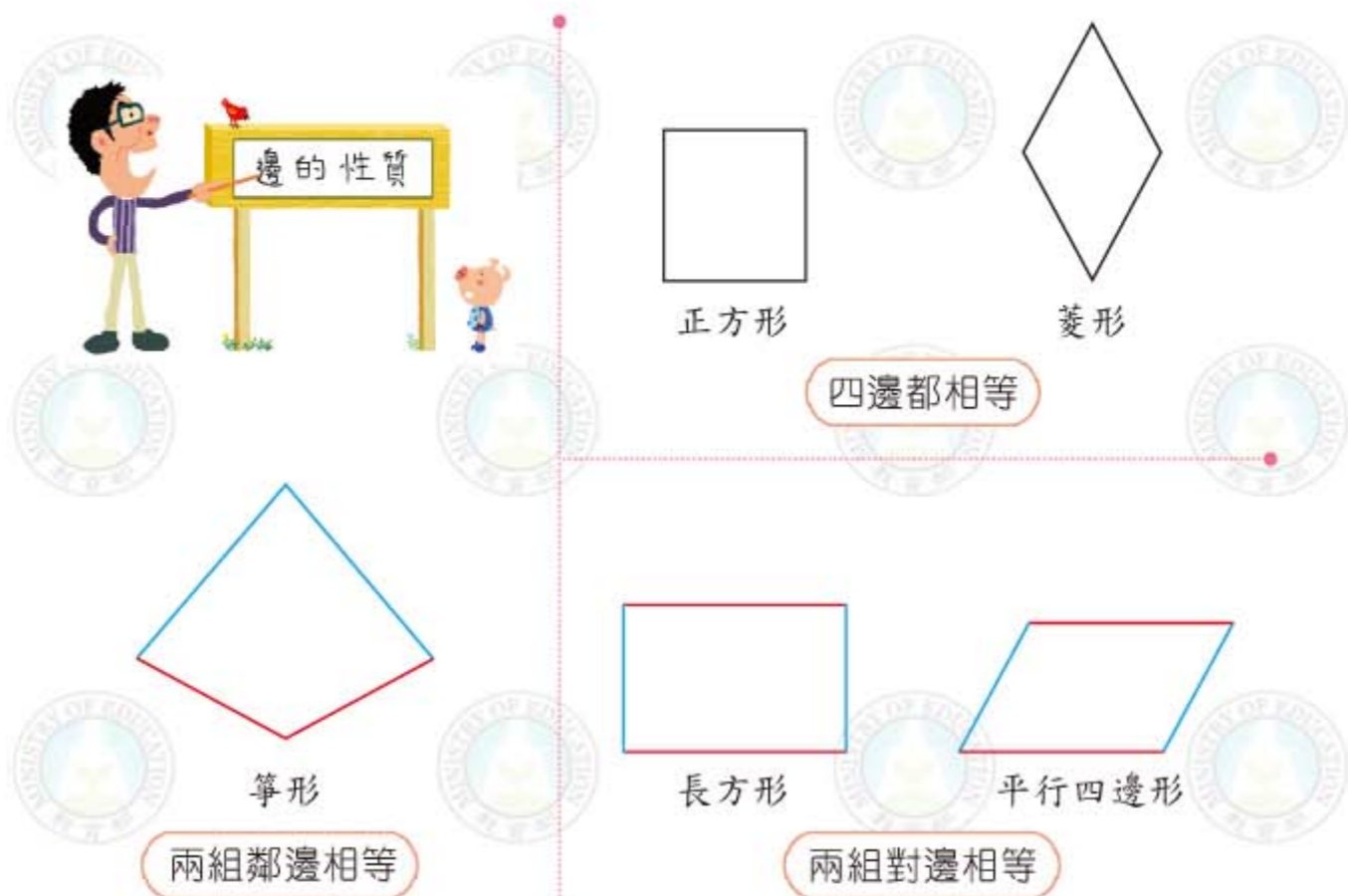


拿出附件13，用摺紙的方法，可以知道箏形和菱形都是線對稱圖形。



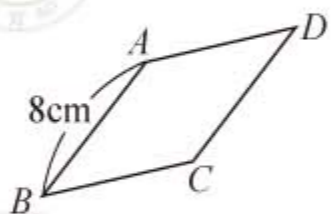
練習 箏形有幾條對稱軸？菱形有幾條對稱軸？

我們已經學過許多種不同的四邊形，包括正方形、長方形、平行四邊形、箏形、菱形，也曾經討論過它們的邊和角的特別性質，現在讓我們來回顧一下。



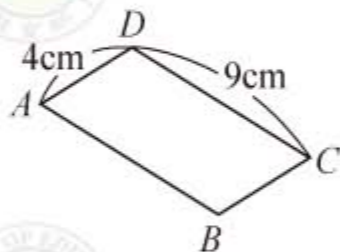
例1 看圖回答下面問題。

① 菱形



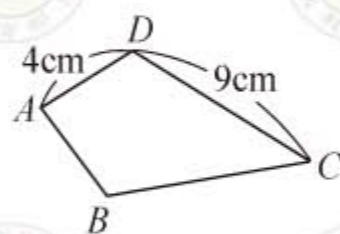
BC 邊長 = _____
 CD 邊長 = _____
 AD 邊長 = _____

② 平行四邊形

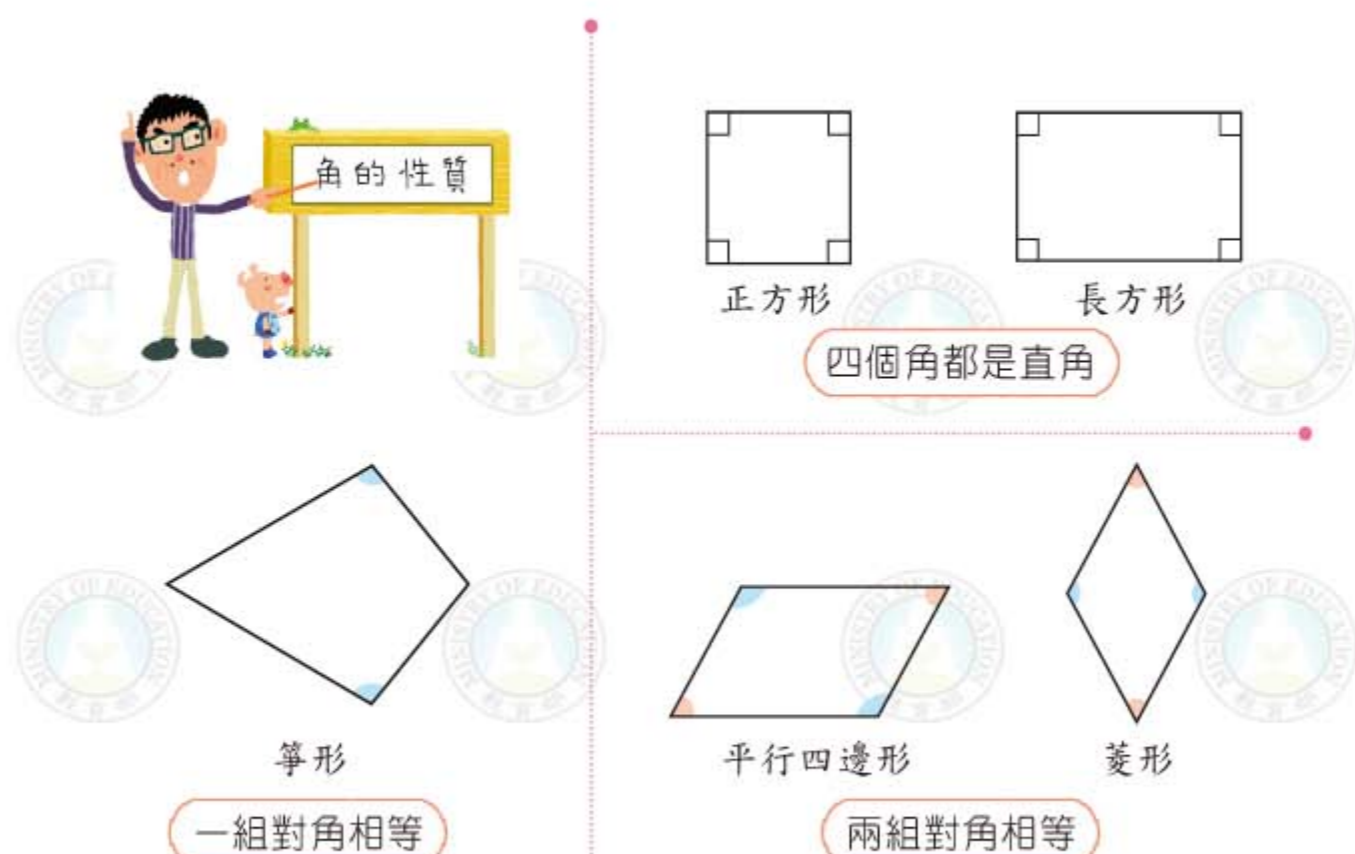


AB 邊長 = _____
 BC 邊長 = _____

③ 箏形

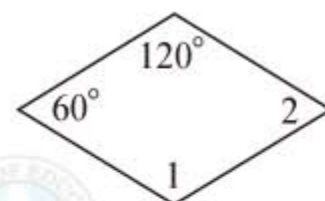


AB 邊長 = _____
 BC 邊長 = _____



例2 看圖回答下面問題。

① 菱形



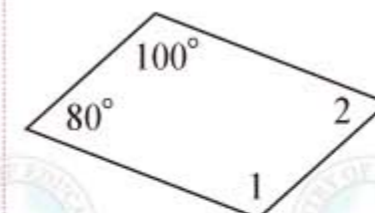
角 1 = _____
 角 2 = _____

② 箏形



角 1 = _____
 角 2 = _____

③ 平行四邊形



角 1 = _____
 角 2 = _____

動動腦

拿出附件14的兩個全等的等腰三角形，用這兩個三角形可以拼成那些種類的四邊形？

注意事項：附件14可供進行本頁的教學活動。

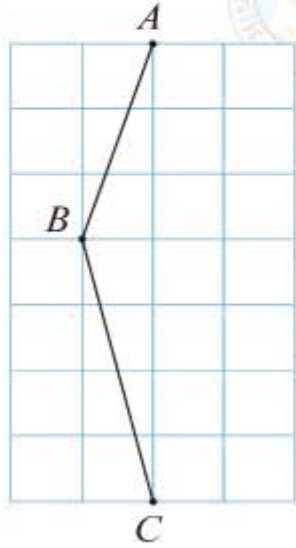


綜合練習 9

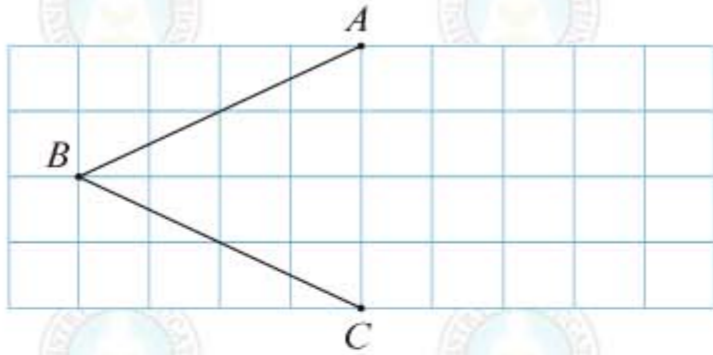


1 在下面各題，以 AC 線為對稱軸，劃出 B 點的對稱點 D 點。四邊形 $ABCD$ 是什麼形狀？

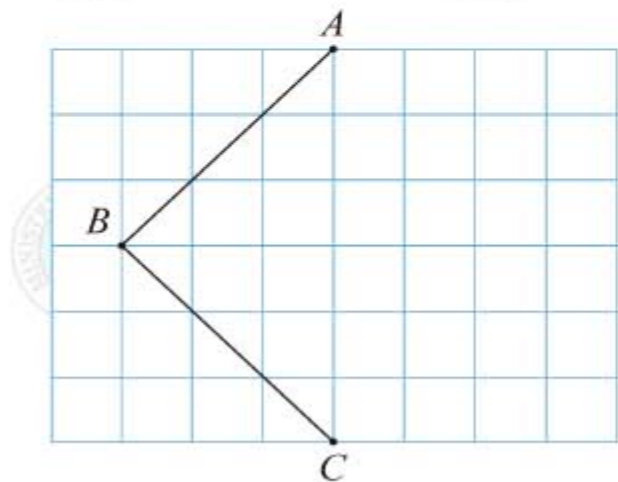
1



2



3



國民小學 數學課本 第九冊 (五上)

主編者：國家教育研究院
編審者：數學領域部編本教科書編輯委員會
主任委員：鄭國順

委員：于靖 吳清山 李慶祥 林世華
林明碧 林清平 林淑君 林惠雯
林震燦 林鴻哲 洪志成 洪若烈
胡志偉 翁秉仁 許世璧 陳宏
陳昭地 陳俊瑜 陳清溪 程守慶
張麟偉 葉芳栢 鄭人豪 賴文宗
盧銘法

(依姓氏筆畫順序排列)

編輯小組：林長壽 林淑君 翁秉仁
(依姓氏筆畫順序排列)

審查小組：林清平 洪志成 胡志偉 陳昭地
(依姓氏筆畫順序排列)

本冊修訂：林淑君 翁秉仁 葉芳栢
(依姓氏筆畫順序排列)

總訂正：鄭國順

封面設計：賴馬

內頁插圖：賴馬

美術編輯：翰林出版事業股份有限公司

出版者：國家教育研究院

部編教科書網站：<http://mathtext.project.edu.tw>

國家教育研究院網站：<http://www.naer.edu.tw>

※本書經國立編譯館民國100年2月1日
國教國字第100000600號函准予修訂

民國九十八年八月初版

民國九十九年八月初版二刷

民國一百年八月二版

民國一百零一年八月二版二刷

民國一百零二年八月二版三刷

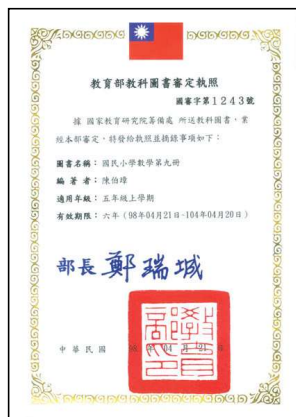
民國一百零三年八月二版四刷

ISBN：978-986-03-2532-4

GPN：1010100945

定價：公定價

著作財產權歸教育部所有·請勿侵害



營業總部暨營業所在地：

710248 臺南市南區新樂路76號(安平工業區)

電話 / (06) 263-1188 (代表號)

出版登記：新聞局局版臺業字第5853號

承印者：翰林出版事業股份有限公司

發行者：翰林出版事業股份有限公司

讀者訂書專線：電話 / (06) 263-7923

傳真 / (06) 264-5852

客戶服務專用帳號：service@hanlin.com.tw

郵政劃撥：31376678

翰林出版事業股份有限公司

法律顧問：北辰律師事務所 蕭焜琳律師

嚴裕欽律師 幸秋妙律師

翰林我的網：<http://www.worldone.com.tw>

翰林文教網：<http://www.hle.com.tw>

翰林書城：<http://books.worldone.com.tw>

政府出版品展售門市：

國家書店松江門市

地址：110485 臺北市中山區松江路209號1樓

電話：(02) 2518-0207 (代表號)

國家網路書店：<http://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場

地址：40042 臺中市區中山路6號

電話：(04) 2226-0330

網址：<http://www.wunanbooks.com.tw>

國小教科書全國服務中心

北區服務中心 (臺北、基隆、宜蘭、花蓮、金門)

地址 / 23585 新北市中和區建一路136號9樓

電話 / (02) 3234-4718 傳真 / (02) 3234-4720

桃竹區服務中心 (桃園、新竹)

地址 / 32060 桃園縣中壢市內定20街76巷55號

電話 / (03) 451-5136 傳真 / (03) 451-5305

中區服務中心 (臺中、苗栗、南投、彰化)

地址 / 40854 臺中市南屯區東興路一段486號

電話 / (04) 2472-8520 傳真 / (04) 2475-1196

雲嘉區服務中心 (雲林、嘉義)

地址 / 60085 嘉義市西區國安二街31號

電話 / (05) 281-2656 傳真 / (05) 231-2415

南區服務中心 (臺南)

地址 / 70248 臺南市南區新樂路76號(安平工業區)

電話 / (06) 263-7923 傳真 / (06) 264-5852

高屏區服務中心 (高雄、屏東、臺東、澎湖)

地址 / 80794 高雄市三民區民族一路373巷15號

電話 / (07) 397-2288 傳真 / (07) 397-1199

● 本書如有缺頁、倒裝、嚴重汙損等情形，請接受本公司誠摯的道歉；
並請撥讀者免費服務專線：0800-007-678告知，我們將迅速為您服務。