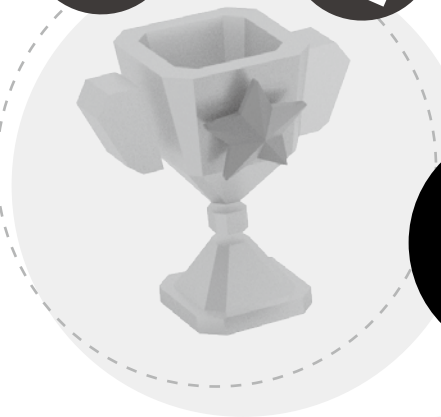


數學科



應試試卷

難點速解

一、 多位數	02
二、 三角形和四邊形的面積	05
三、 多邊形的面積	06
四、 異分母分數的比較	07
五、 異分母分數加法及減法	08
六、 分數乘法	10
七、 代數式和簡易方程	11
八、 複合棒形圖	14
九、 應用題	15





一、多位數

數位

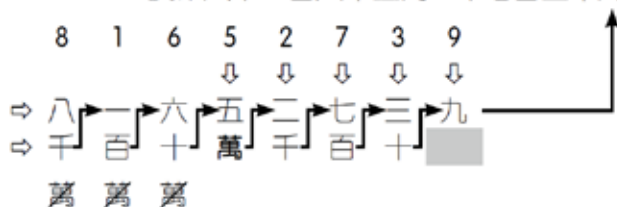
億	千萬	百萬	十萬	萬	千	百	十	個
---	----	----	----	---	---	---	---	---

用把阿拉伯數字寫成中國數字

- ① 由左至右，把阿拉伯數字寫成中國數字。
- ② 依次加上數位「億」、「千萬」、「百萬」、「十萬」、「萬」、「千」、「百」及「十」。(注意：「個」不用寫)
- ③ 把數字及數位合在一起寫出來。

*注意：千萬 / 百萬 / 十萬 / 萬位有數字時，「萬」只需讀寫一次。

例：81 652 739 讀作八千一百六十五萬二千七百三十九。

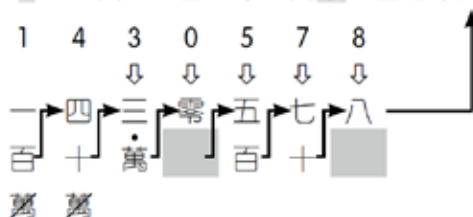


小備忘
每三個數字之間有空位，稱為隔位法。

2. 含「0」的多位數

- ① 如果某數位是「0」，只需寫「零」，不須寫出數位。

例：1 430 578 讀作一百四十三萬零五百七十八。



例：1 430 508 讀作一百四十三萬零五百零八。

- ② 如果中間有兩個或以上相連的「0」(不包括個位)，只需寫出一個「零」。

例：63 030 051 讀作六千三百零三萬零五十一。

例：63 035 001 讀作六千三百零三萬五千零一。

例：63 000 501 讀作六千三百萬零五百零一。

- ③ 如果從個位開始有一個「0」或數個相連的「0」，全部不需讀出。

例：233 510 讀作二十三萬三千五百一十。

例：236 500 讀作二十三萬六千五百。

例：235 000 讀作二十三萬五千。



把中國數字寫成阿拉伯數字

- ① 把各數位的非「零」數字，依次以阿拉伯數字寫出。
- ② 其他沒有數字的數位都寫「0」。

例：五千零三十萬零二十寫作 50 300 020。

五	千	萬	三	十	萬	二	十	
↓			↓					
5	_	3	_	_	_	2	_	↔ ①
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
5	0	3	0	0	0	2	0	↔ ②

把多個數字排列成多位數

1. 最大的多位奇數：

- ① 把最小的奇數放在個位。
- ② 把其餘的數字由大至小排列。

例：以 1、2、3、5、6 和 9 組成最大的六位奇數是 965 321。

①：_ _ _ _ _ 1 → ②：965 321

2. 最小的多位偶數：

- ① 把最大的偶數放在個位。
- ② 把其餘的數字由小至大排列。
- ③ 如果「0」在最前，把「0」與第一個非零數字對調。

例：以 1、2、3、5、6 和 9 組成最小的六位偶數是 123 596。

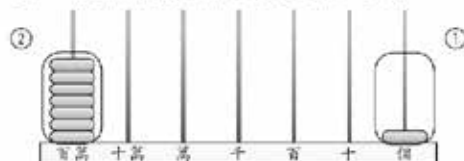
①：_ _ _ _ _ 6 → ②：123 596

利用算柱表示多位數

1. 最大的多位奇數：

- ① 把 1 粒算珠放在個位上。
- ② 把其餘的算珠放在最左。

例：以 8 粒算珠表示最大的七位奇數。



2. 最小的多位偶數：

- ① 把 1 粒算珠放在最左。
- ② 把其餘的算珠放在個位上。
- ③ 如果個位有奇數的算珠，把 1 粒算珠移到十位上。

例：以 8 粒算珠表示最小的七位偶數。



取近似值

通常用四捨五入法取近似值。

例：把 8 123 456 取近似值至百萬位。

百 萬	十 萬	萬	千	百	十	個
8	1	2	3	4	5	6
8	0	0	0	0	0	0

① 先看百萬後一個位（即十萬位）的數字。

② 由於四捨五入，「1」被捨去。

③ 十萬位及以下用「0」表示。

例：把 987 654 取近似值至萬位。

十 萬	萬	千	百	十	個
9	8	7	6	5	4
9	9	0	0	0	0

① 先看萬後一個位（即千位）的數字。

② 由於四捨五入，進「1」到萬位。

③ 千位及以下用「0」表示。

小備忘

四捨五入法

是取約數的一種方法，尾數小於或等於 4 則捨去，尾數大於或等於 5 則進位。

小備忘

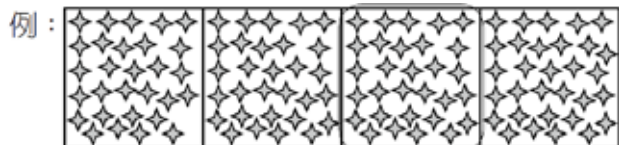
可寫成：

$$8\ 123\ 456 \approx 8\ 000\ 000$$

「 \approx 」表示「約等於」。

大數量的估計

- ① 把大數量的物件大約平均分成數份，每份數量差不多。
- ② 數數其中一份的數量。
- ③ 把步驟②的數量乘以份數，便知大約總數量。



- ① 把上圖分成 4 份。
- ② 右二的一份有 30 個 \blacklozenge 。
- ③ 上圖約共有 \blacklozenge ： $30 \times 4 = 120$ （個）

小備忘

估計的數量只是近似值，因此答題時注意用「約」字。



二、三角形和四邊形的面積

三角形

1. 性質

- ① 三角形的任何一條邊都可稱為底。
- ② 底與它的對應頂點之間的垂直線稱為高。
- ③ 底和高是互相垂直的。
- ④ 每一條底邊都有對應的高。



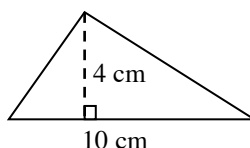
2. 三角形的面積 = 底 × 高 ÷ 2

例：計算右圖三角形的面積。

面積是：

$$10 \times 4 \div 2$$

$$= 20 \text{ (cm}^2\text{)}$$



3. 三角形的高 = 面積 × 2 ÷ 底

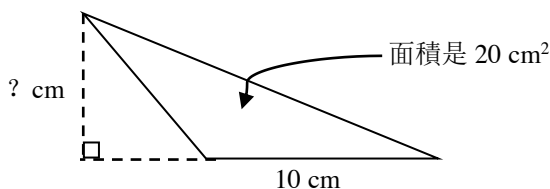
三角形的底 = 面積 × 2 ÷ 高

例：計算右圖三角形的高。

高是：

$$20 \times 2 \div 10$$

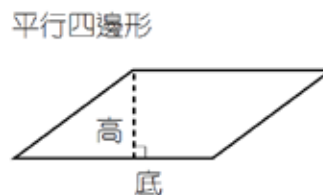
$$= 4 \text{ (cm)}$$



平行四邊形

1. 性質

- ① 平行四邊形的任何一條邊都可稱為底。
- ② 底與它對邊之間的垂直線稱為高。
- ③ 底和高是互相垂直的。
- ④ 每一條底邊都有對應的高。



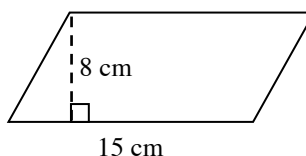
2. 平行四邊形的面積 = 底 × 高

例：計算右圖平行四邊形的面積。

面積是：

$$15 \times 8$$

$$= 120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

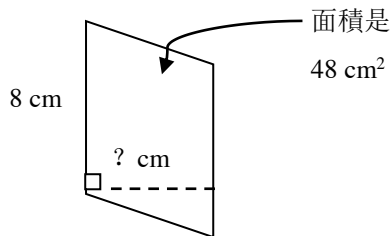


3. 平行四邊形的高 = 面積 ÷ 底

平行四邊形的底 = 面積 ÷ 高

例：計算右圖平行四邊形的高。

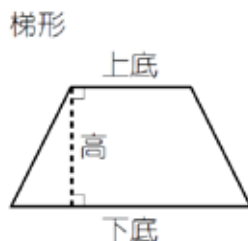
$$\begin{aligned} \text{高是：} \\ 48 \div 8 \\ = 6 \text{ (cm)} \end{aligned}$$



梯形

1. 定義

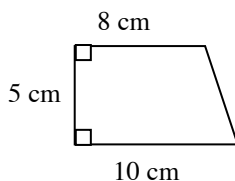
- ① 上底和下底是梯形平行的一組對邊。
- ② 這對平行的底之間的垂直線稱為高。
- ③ 高分別與上底和下底互相垂直。



2. 梯形的面積 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2

例：計算右圖梯形的面積。

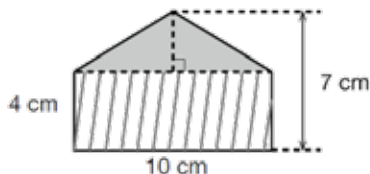
$$\begin{aligned} \text{面積是：} \\ (8 + 10) \times 5 \div 2 \\ = 45 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



三、多邊形的面積

分割法

例：

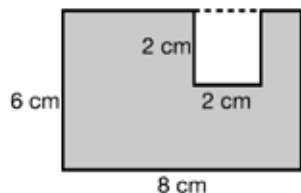


① 分割成一個長方形和一個三角形

② 左圖的面積是： $10 \times 4 + 10 \times (7 - 4) \div 2 = 55 \text{ (cm}^2\text{)}$

填補法

例：



多邊形的面積是：

$$\begin{aligned} \text{填補成} \\ \text{長方形} \\ \text{的面積} &= \text{① } 8 \times 6 + \text{② } 2 \times 2 \\ &= 44 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

← 空心
正方形的
面積

小備忘
計算前先考慮哪種方法較合適。



四、異分母分數的比較

1. 把兩個分數化為同分母分數。

- ① 把分母通分至它們的最小公倍數。
- ② 比較通分後各分數的分子，分子愈大，分數愈大。

例： $\frac{11}{24}$ 和 $\frac{17}{36}$ ，哪個分數較大？

由於 24 和 36 的最小公倍數是 72，所以把分母通分至 72：

$$\begin{aligned}\frac{11}{24} &= \frac{11 \times 3}{24 \times 3}, \quad \frac{17}{36} = \frac{17 \times 2}{36 \times 2} \\ &= \frac{33}{72} \qquad \qquad = \frac{34}{72}\end{aligned}$$

因為 $34 > 33$ ，所以 $\frac{17}{36}$ 較大。

2. 把兩個分數化為同分子分數。

- ① 把分子通分至它們的最小公倍數。
- ② 比較通分後各分數的分母，分母愈大，分數愈小。

例： $\frac{2}{15}$ 和 $\frac{3}{34}$ ，哪個分數較大？

由於 2 和 3 的最小公倍數是 6，所以把分子通分至 6：

$$\begin{aligned}\frac{2}{15} &= \frac{2 \times 3}{15 \times 3}, \quad \frac{3}{34} = \frac{3 \times 2}{34 \times 2} \\ &= \frac{6}{45} \qquad \qquad = \frac{6}{68}\end{aligned}$$

因為 $68 > 45$ ，所以 $\frac{2}{15}$ 較大。



小備忘

通常分母較大而分子公倍數較小時，可通分子比較大小。

3. 在分子和分母相差相同數值的真分數中，分母愈大，分數的數值愈大。

例：把 $\frac{9}{10}$ 、 $\frac{5}{6}$ 和 $\frac{7}{8}$ 由小至大排列。

因為三個分數的分子和分母都相差 1，所以 $\frac{5}{6} < \frac{7}{8} < \frac{9}{10}$ 。

五、異分母分數加法及減法

異分母分數加法

1. 真分數加法：

- ① 把各分數**通分**，使它們的分母相同。
- ② 把各分數的分子相加，緊記**分母維持不變**。

例： $\frac{2}{3} + \frac{2}{5} = \frac{10}{15} + \frac{6}{15} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}$

把假分數化為帶分數

2. 帶分數加法：

- ① 把分數部分**通分**。
- ② 把分數部分相加。
- ③ 把整數部分相加。
- ④ 如分數部分是假分數，把它化為帶分數，再加上整數部分。（「進位」）

例： $3\frac{3}{4} + 1\frac{7}{8} = 3\frac{6}{8} + 1\frac{7}{8} = 4\frac{13}{8} = 4\frac{8}{8} + \frac{5}{8} = 5\frac{5}{8}$

異分母分數減法

1. 真分數減法：

- ① 把各分數**通分**，使它們的分母相同。
- ② 把各分數的分子相減，緊記**分母維持不變**。

例： $\frac{1}{2} - \frac{3}{10} = \frac{5}{10} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

擴分： $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$

小備忘

答案以最簡分數表示。可以用帶分數或假分數作答。

小備忘

擴分

把某分數的分子和分母同時乘以一個數，而分數值保持不變，例： $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$

↑
同時乘以 2

通分

使各分數的分母相同（都是各分母的最小公倍數）。

約簡

把分數的分子和分母同時除以它們的公因數，

例： $\frac{4}{8} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$

↑
同時除以 4



2. 帶分數減法：

- ① 把分數部分通分。
- ② 把分數部分相減。
- ③ 如分數部分不夠減，需從整數部分退1，化作分數後進行減法。
 (「退位」)
- ④ 把整數部分相減。

例： $3\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = 3\frac{6}{8} - \frac{1}{8} = 3\frac{5}{8}$ 例： $4 - 2\frac{4}{9} = 3\frac{9}{9} - 2\frac{4}{9} = 1\frac{5}{9}$

例： $3\frac{1}{5} - 1\frac{2}{7} = 3\frac{7}{35} - 1\frac{10}{35} = 2\frac{42}{35} - 1\frac{10}{35} = 1\frac{32}{35}$

從整數部分退1至分數部分

小備忘

$$\begin{aligned} 3\frac{7}{35} &= 2 + 1 + \frac{7}{35} \\ &= 2 + \frac{35}{35} + \frac{7}{35} \\ &= 2 + \frac{42}{35} \\ &= 2\frac{42}{35} \end{aligned}$$

異分母分數加減混合計算

- ① 把各分數通分，使它們的分母相同。
- ② 把各分數的分子相加或相減，緊記分母維持不變。

例： $\frac{5}{7} + \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{40}{56} + \frac{21}{56} - \frac{14}{56} = \frac{47}{56}$

★ 含括號的加減混合計算：

先計算括號內的算式，然後由左至右依次計算加減。

例： $12\frac{5}{6} - \left(5\frac{2}{3} - 3\frac{2}{5}\right) = 12\frac{5}{6} - \left(5\frac{10}{15} - 3\frac{6}{15}\right)$

$$= 12\frac{5}{6} - 2\frac{4}{15}$$

$$= 12\frac{25}{30} - 2\frac{8}{30} \text{ ①}$$

$$= 10\frac{17}{30} \text{ ②}$$

★ 當分數不夠減時：

① 把分數連同它前方的「+」或「-」調換位置。

② 先計算加法，然後計算減法。

$$\begin{aligned}\text{例：} 2\frac{1}{6} - 3\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} &= 2\frac{1}{6} + 2\frac{3}{4} - 3\frac{2}{3} \\ &= 2\frac{2}{12} + 2\frac{9}{12} - 3\frac{2}{3} \quad \text{①} \\ &= 4\frac{11}{12} - 3\frac{2}{3} \\ &= 4\frac{11}{12} - 3\frac{8}{12} \\ &= 1\frac{3}{12} \\ &= 1\frac{1}{4}\end{aligned}$$

六、分數乘法

真分數和整數相乘

1. 如果整數和分母可以約簡，**先約至最簡**。例： $\overset{5}{25} \times \frac{2}{5} = \frac{10}{1}$ ①
 $= 10$ ②
2. 分子乘整數，分母不變。

真分數和真分數相乘

1. 如果分子和分母可以約簡，**先約至最簡**。
2. 分子乘分子，分母乘分母。例： $\frac{3\cancel{9}}{5} \times \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{3}_1} = \frac{3}{5}$

小備忘

用約至最簡的帶分數或假分數表示答案。

帶分數和整數相乘

1. 先把**帶分數化為假分數**。
2. 如果整數和分母可以約簡，**先約至最簡**。
3. 分子乘整數，分母不變。

$$\begin{aligned}\text{例：} 1\frac{1}{4} \times 20 &= \frac{5}{4} \times 20 \quad \text{①} \\ &= \frac{5}{\cancel{4}_1} \times \cancel{20}^5 \quad \text{②} \\ &= 25 \quad \text{③}\end{aligned}$$

帶分數和分數相乘

- 1 先把帶分數化為假分數。
- 2 如果整數和分母可以約簡，先約至最簡。
3. 分子乘分子，分母乘分母。

$$\begin{aligned} \text{例：} 4\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{3} &= \frac{33}{8} \times \frac{4}{3} \text{ ①} \\ &= \frac{11\cancel{3}\cancel{3}}{2\cancel{8}} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{3}_1} \text{ ②} \\ &= \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2} \text{ ③} \end{aligned}$$

分數連乘

- 1 先把帶分數化為假分數。
2. 如果可以約簡，先約至最簡。
3. 分子乘分子，分母乘分母。

$$\begin{aligned} \text{例：} 3\frac{2}{9} \times \frac{15}{29} \times 5 &= \frac{29}{3\cancel{9}} \times \frac{15^5}{\cancel{29}_1} \times 5 \text{ ①} \\ &= \frac{25}{3} \text{ ②} \\ &= 8\frac{1}{3} \text{ ③} \end{aligned}$$



小備忘

任何一個分子可和任何一個分母進行約簡。

七、代數式和簡易方程

定義

1. 一個未知道的數量，稱為未知數，可用英文字母來表示。
用來代表未知數的英文字母稱為代數符號。

例： x ， C ， y ， M

2. 含有代數符號的算式，稱為代數式。

$$\text{例：} 3x, a+6, 10-h, \frac{B+E}{4}$$

*注意只有數值的算式並不是代數式，例： $3+5$ ， $4 < 8$

3. 含有代數符號的等式，稱為方程（或方程式）。

$$\text{例：} x+1=5, C-8=9, 7y=49, \frac{M}{15}=2$$

4. 使方程兩邊的值相等的代數符號的值，稱為方程的解。求方程中代數符號的值的過程，稱為解方程。

5. 用方程解答應用題的步驟：

- ① 先設定未知數
- ② 根據題意列出方程
- ③ 解方程
- ④ 用文字作答
- ⑤ 把方程的解代入題目中作驗算

列出代數式

加法

常見字眼：加、和、共、多 / 少

中間加「+」便可。

例： a 加 7 可用 $a+7$ 表示。

減法

常見字眼：減、差、多 / 少

中間加「-」便可。

例：10 減 u 可用 $10-u$ 表示。 ← 注意： $10-u$ 不等於 $u-10$



小備忘

代數式不可以寫成 $y8$ 。

乘法

常見字眼：乘、倍

中間的乘號「 \times 」省略時，數字寫在前面，代數符號在後面。

例： y 的 8 倍可用 $8y$ 表示。

除法

常見字眼：除、平均

可以用分數表示。

例： D 除以 2 可用 $\frac{D}{2}$ 表示。2 平均分成 D 份可用 $\frac{2}{D}$ 表示。 ← 注意： $\frac{D}{2}$ 不等於 $\frac{2}{D}$

四則混合

例：「7 的 9 倍多 6」是 $9 \times 7 + 6$ 「8 減 p 後除以 5」是 $\frac{8-p}{5}$

注意：1. 有單位時，加或減必須加上括號，例如「 $(y-4)$ 個」或「 $(y+4)$ 個」；
乘或除則不用加括號，例如「 $4y$ 個」或「 $\frac{y}{4}$ 個」。

2. $5(x+2)$ 表示 x 先加 2，再乘以 5； $5x+2$ 表示 x 先乘以 5，再加 2。
兩者是不同的代數式。



簡易方程

1. 判斷簡易方程

方程必定包含未知數和等號「=」。

例：判別下列各項是否方程。

$x + 6 = 10$	$y - 5$	$3 \times 2 = 6$	$\frac{a}{5} = 6$
✓	× (不含等號「=」)	× (不含未知數)	✓

2. 解簡易方程

1) 涉及加法：在方程的兩邊同時減去方程的加數或被加數。

例：解 $x + 2 = 13$ 。

$$\begin{aligned} x + 2 &= 13 \\ x + 2 - 2 &= 13 - 2 \\ x &= 11 \end{aligned}$$

例：解 $15 + x = 21$ 。

$$\begin{aligned} 15 + x &= 21 \\ 15 + x - 15 &= 21 - 15 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

2) 涉及減法：在方程的兩邊同時加上方程的減數。

例：解 $x - 8 = 22$ 。

$$\begin{aligned} x - 8 &= 22 \\ x - 8 + 8 &= 22 + 8 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

3) 涉及乘法：在方程的兩邊同時除以方程的乘數。

例：解 $6x = 48$ 。

$$\begin{aligned} 6x &= 48 \\ \frac{6x}{6} &= \frac{48}{6} \\ x &= 8 \end{aligned}$$

4) 涉及除法：在方程的兩邊同時乘以方程的除數。

例：解 $\frac{x}{7} = 12$ 。

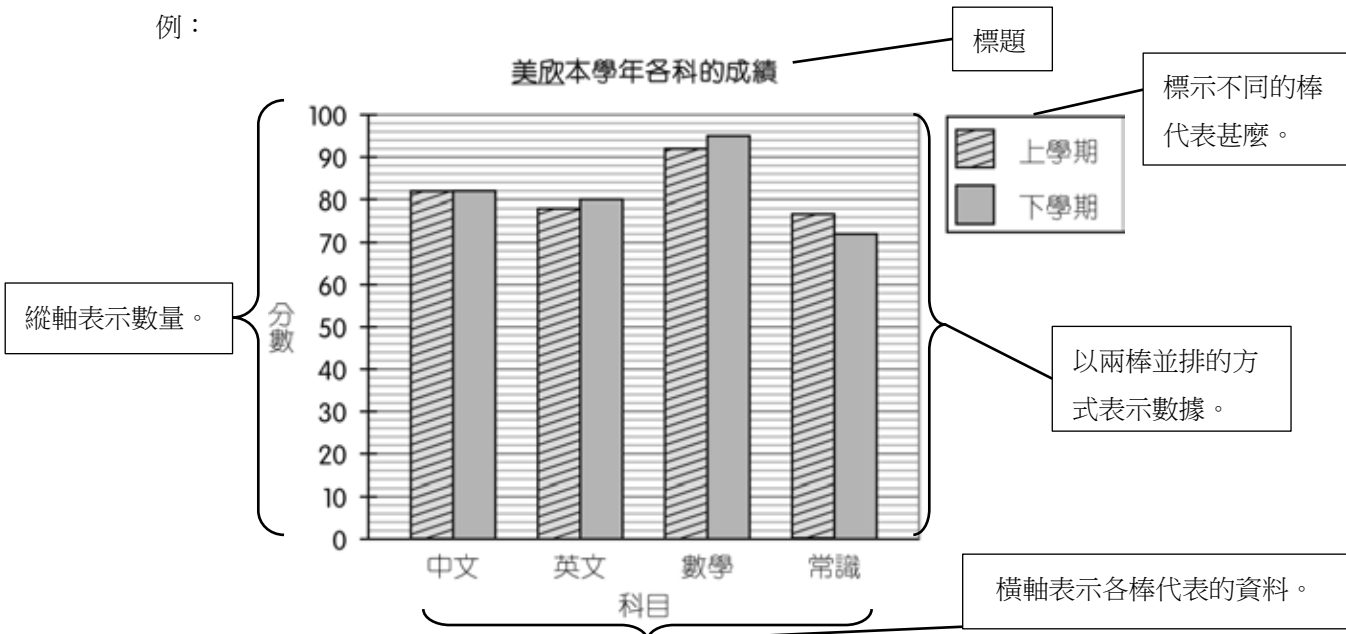
$$\begin{aligned} \frac{x}{7} &= 12 \\ \frac{x}{7} \times 7 &= 12 \times 7 \\ x &= 84 \end{aligned}$$

八、複合棒形圖

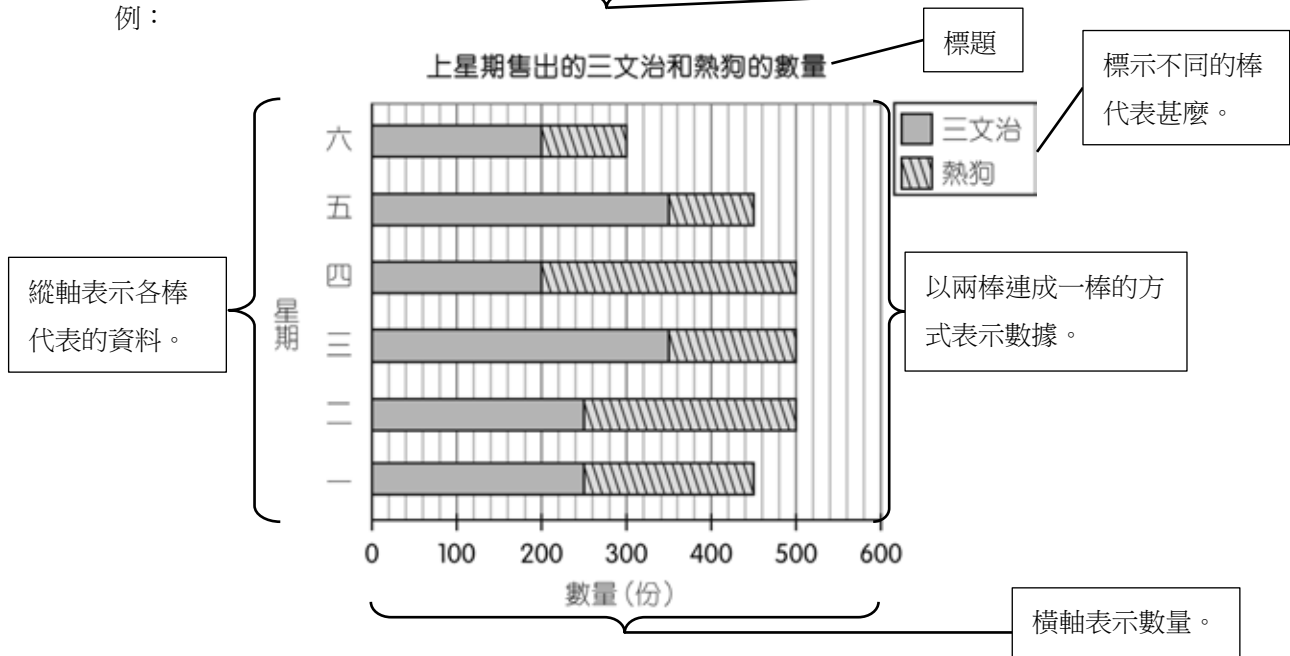
閱讀複合棒形圖

複合棒形圖的每項資料都有兩條或以上的棒。這些棒可以並排或連成一棒。

例：



例：





九、應用題

分辨分數加減和分數乘法

留意題中數值是否有相同的單位，區分應該用分數加減還是分數乘法計算。

例：美妮有 $\frac{2}{3}$ 包手工紙，家穎的手工紙比美妮的多 $\frac{1}{4}$ 包，家穎有手工紙多少包？ ← 注意有相同單位

(應利用分數加法：家穎有手工紙： $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ (包))

例：美妮有 $\frac{2}{3}$ 包手工紙，家穎的手工紙比美妮的多 $\frac{1}{4}$ ，家穎有手工紙多少包？

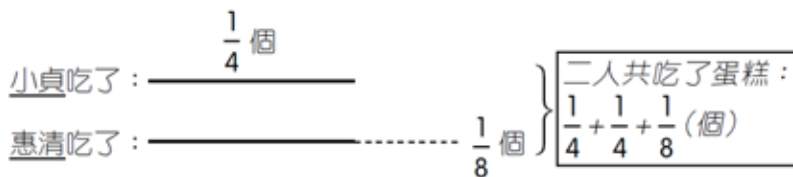
(應利用分數乘法：家穎有手工紙： $\frac{2}{3} \times (1 + \frac{1}{4})$ (包))

注意隱藏資料

1. 利用線段圖有助分析題目。

例：小貞吃了蛋糕 $\frac{1}{4}$ 個，比惠清少吃 $\frac{1}{8}$ 個，二人共吃了蛋糕多少個？

(題目沒有給惠清吃了蛋糕的份量，需先求這個份量才能求二人吃了蛋糕多少個。)



2. 有些題目中的圖或表會有解題所需的資料。

例：慧敏比美儀輕 $3\frac{2}{5}$ 公斤，美儀又比潔玲輕 $2\frac{1}{4}$ 公斤，潔玲重多少公斤？

(由圖可知慧敏的體重是 $48\frac{1}{2}$ 公斤，潔玲重：

$$48\frac{1}{2} + 3\frac{2}{5} + 2\frac{1}{4} \text{ (公斤)})$$



例：下表所示為爸爸、哥哥和弟弟成功拼砌一幅拼圖所用的時間：

	爸爸	哥哥	弟弟
所用時間 (小時)	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{5}{6}$

爸爸所用的時間比弟弟少幾小時？

(由表可知爸爸用了 $\frac{3}{4}$ 小時，比弟弟少： $(1\frac{5}{6} - \frac{3}{4})$ 小時)

注意多餘資料

有時候，要從題目中選取合適的資料解題。

例：一條單車徑全長 10 公里。在第一個小時，志信行駛了 $2\frac{1}{2}$ 公里，達明則行駛了 $2\frac{2}{5}$ 公里，他們二人行駛的距離相差多少？

(單車徑的長度是不需考慮的資料，他們二人行駛的距離相差 $(2\frac{1}{2} - 2\frac{2}{5})$ 公里)

例：一條連衣裙原價 $280\frac{2}{5}$ 元，特價 $180\frac{2}{5}$ 元。以特價買兩條連衣裙，須付多少元？

(以特價購買連衣裙，不需考慮原價；兩即 2，須付： $180\frac{2}{5} \times 2$ (元))

時間長短

1. 一小時有 60 分鐘，一分鐘有 60 秒。
2. 一星期有 7 天，一天有 24 小時。
3. 一年有 12 個月，不同月份的天數：

月份	2	4, 6, 9, 11 (月小)	1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 (月大)
天數	平年 28 閏年 29	30	31

例：偉文在 3 月每天都跑步 $2\frac{1}{2}$ 小時，他在 3 月共跑步幾小時？

(因為 3 月有 31 天，所以偉文在 3 月共跑步： $2\frac{1}{2} \times 31$ (小時))

4. 平年有 365 天，閏年有 366 天。

量詞

1. 1 打 = 12 個 (半打 = 6 個)

例：買西餅 $1\frac{1}{2}$ 打，共有西餅多少件？

(因為 1 打有 12 件，所以共有西餅： $12 \times 1\frac{1}{2}$ (件))

2. 1 對 = 2 個

其他常見字眼

1. 全日，半天
2. 來回 (即兩程)