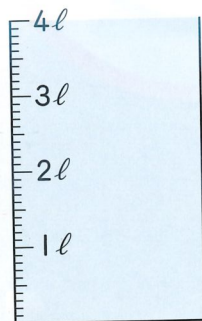


3-1 整數除以小數

- ① 把 4 公升的食鹽水倒入每瓶 2 公升、每瓶 0.1 公升或每瓶 0.5 公升的空瓶中，各可倒滿幾瓶，要怎樣列式？

$4 \div 2$ ……有 4 公升，每 2 公升倒滿 1 瓶
 $4 \div 0.1$ ……有 4 公升，每 0.1 公升倒滿 1 瓶
 $4 \div 0.5$ ……有 4 公升，每 0.5 公升倒滿 1 瓶



- ① 倒入每瓶 0.1 公升的空瓶中，可倒滿幾瓶？

法 $4 \div 0.1 = (40)$ 法 = $4 \div 0.1 = 4 \div \frac{1}{10} = 4 \times 10 = 40$

$$4 \div 0.1 = \frac{40}{10} \div \frac{1}{10} = 40 \div 1 = 40$$

40 個 $\frac{1}{10}$ 公升除以 1 個 $\frac{1}{10}$ 公升，可以看成 $40 \div 1$ 。

4 公升是 40 個 0.1 公升，每 1 個 0.1 公升倒成 1 瓶，共可倒滿 $40 \div 1 = 40$ (瓶)。



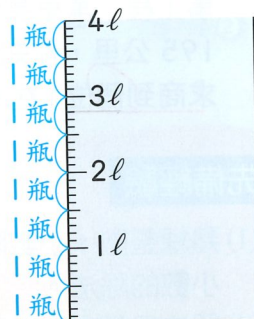
答：40 瓶

- ② 倒入每瓶 0.5 公升的空瓶中，可倒滿幾瓶？

$4 \div 0.5 = (8)$



4 公升是 40 個 0.1 公升，每 5 個 0.1 公升倒成 1 瓶，共可倒滿 $40 \div 5 = 8$ (瓶)。



把做法用直式記下來。

0.5 公升看成是 5 個 0.1 公升

$$0.5 \overline{) 4} \rightarrow 0.5 \overline{) 4.0} \rightarrow 0.5 \overline{) 4.0} \begin{array}{r} 8 \\ 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

4 公升看成是 40 個 0.1 公升

將 0.1 公升當作 1 個單位，40 個 0.1 公升除以 5 個 0.1 公升，可以看成 $40 \div 5$ 。

答：8 瓶

- ② 玩具機器人的 1 步長是 1.6 公分，前進 8 公分是走幾步？

$8 \div 1.6 = (5)$

1.6 公分看成是 16 個 0.1 公分

$$1.6 \overline{) 8} \rightarrow 1.6 \overline{) 8.0} \rightarrow 1.6 \overline{) 8.0} \begin{array}{r} 5 \\ 80 \\ \hline 0 \end{array}$$

8 公分看成是 80 個 0.1 公分

將 0.1 公分當作 1 個單位，80 個 0.1 公分除以 16 個 0.1 公分，可以看成 $80 \div 16$ 。

答：5 步

說說看，除數「1.6」看成「16」是乘以幾倍？10 倍
 被除數「8」看成「80」是乘以幾倍？10 倍

- ③ 貓熊重 21 公斤，水獺重 2.8 公斤，貓熊的重量是水獺的幾倍？

$21 \div 2.8 = (7.5)$

$\times 10$

$$2.8 \overline{) 21} \rightarrow 2.8 \overline{) 21.0} \rightarrow 2.8 \overline{) 21.0} \begin{array}{r} 7.5 \\ 196 \\ \hline 140 \\ 140 \\ \hline 0 \end{array}$$

$\times 10$

答：7.5 倍

試試看

用直式算算看：

① $7 \div 1.4 = 5$

$$1.4 \overline{) 7.0} \begin{array}{r} 5 \\ 70 \\ \hline 0 \end{array}$$

② $39 \div 7.8 = 5$

$$7.8 \overline{) 39.0} \begin{array}{r} 5 \\ 390 \\ \hline 0 \end{array}$$

③ $9 \div 3.6 = 2.5$

$$3.6 \overline{) 9.0} \begin{array}{r} 2.5 \\ 72 \\ \hline 180 \\ 180 \\ \hline 0 \end{array}$$

4 小本有一卷長 6 公尺的紙膠帶。

1 小本每 0.01 公尺剪成 1 段，共可剪成幾段？

$$6 \div 0.01 = (600)$$

$$\begin{aligned} 6 \div 0.01 &= \frac{600}{100} \div \frac{1}{100} \\ &= 600 \div 1 \\ &= 600 \end{aligned}$$



6 公尺是 600 個 0.01 公尺，
每 1 個 0.01 公尺剪成 1 段，
共可剪成 600 段。



答：600 段

2 每 0.25 公尺剪成 1 段，共可剪成幾段？

$$6 \div 0.25 = (24)$$

$$\begin{aligned} 6 \div 0.25 &= 6 \div \frac{25}{100} \\ &= 6 \times \frac{100}{25} \\ &= 6 \times 4 \\ &= 24 \end{aligned}$$

把做法用直式記下來：

0.25 公尺看成是 25 個 0.01 公尺

$$0.25 \overline{) 6} \rightarrow 0.25 \overline{) 6.00} \rightarrow 0.25 \overline{) 6.00} \rightarrow 0.25 \overline{) 6.00}$$

6 公尺看成是 600 個 0.01 公尺

$$\begin{array}{r} 24 \\ 0.25 \overline{) 6.00} \\ \underline{50} \\ 100 \\ \underline{100} \\ 0 \end{array}$$

將 0.01 公尺當作 1 個單位，
600 個 0.01 公尺除以 25 個
0.01 公尺，可以看成 $600 \div 25$ 。

答：24 段

說說看，除數「0.25」看成「25」是乘以幾倍？
被除數「6」看成「600」是乘以幾倍？

想想看

「 $4 \div 0.5$ 」可以看成「 $40 \div 5$ 」來計算，
「 $6 \div 0.25$ 」可以看成「 $600 \div 25$ 」來計算。
從這兩種做法中，說說看，你發現了什麼？

5 有 8 公升的青草茶，每 1.25 公升裝成 1 瓶，共可裝成幾瓶？

$$8 \div 1.25 = (6.4)$$

$$1.25 \overline{) 8} \xrightarrow{\times 100} 1.25 \overline{) 8.00} \xrightarrow{\times 100} 1.25 \overline{) 8.00} \rightarrow 1.25 \overline{) 8.00}$$

$$\begin{array}{r} 6.4 \\ 1.25 \overline{) 8.00} \\ \underline{750} \\ 50 \\ \underline{500} \\ 0 \end{array}$$

除數為二位小數，將除數與被除數同乘以 100。

$8 \div 1.25$ 可以看成 800 除以 125。

答：6.4 瓶

6 城武的機械表鏡面面積是 16 平方公分，石英表鏡面面積是 6.25 平方公分，機械表鏡面面積是石英表的幾倍？

$$16 \div 6.25 = (2.56)$$

先將被除數和除數同乘以 100，也就是將小數點往右移 2 位。

$$6.25 \overline{) 16.00} \xrightarrow{\times 100} 625 \overline{) 1600}$$

$$\begin{array}{r} 2.56 \\ 6.25 \overline{) 16.00} \\ \underline{1250} \\ 3500 \\ \underline{3125} \\ 3750 \\ \underline{3750} \\ 0 \end{array}$$

答：2.56 倍

試試看

用直式算算看：

① $7 \div 8.75 = 0.8$

$$8.75 \overline{) 7.000}$$

② $24 \div 3.84 = 6.25$

$$3.84 \overline{) 24.00}$$

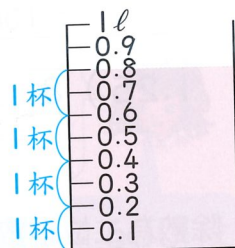
3-2 小數除以小數

- ① 0.8 公升的草莓優酪乳，每 0.2 公升裝成 1 杯，共可以裝成幾杯？

$$0.8 \div 0.2 = (4)$$



0.8 公升是 8 個 0.1 公升，
0.2 公升是 2 個 0.1 公升，
8 除以 2 是 4，是 4 杯。



0.2 公升看成是 2 個 0.1 公升

$$0.2 \overline{) 0.8} \rightarrow 0.2 \overline{) 0.8} \rightarrow 0.2 \overline{) 0.8}$$

0.8 公升看成是 8 個 0.1 公升

$$\begin{array}{r} 4 \\ 0.2 \overline{) 0.8} \\ \underline{0.8} \\ 0 \end{array}$$

將 0.1 公升當作 1 個單位，8 個 0.1 公升除以 2 個 0.1 公升，可以看成 $8 \div 2$ 。

答：4 杯

- ② 動物園每天給猴園的香蕉有 5.04 公斤，每隻猴子每天可分配到 0.72 公斤的香蕉，動物園裡共有幾隻猴子？

$$5.04 \div 0.72 = (7)$$

$$0.72 \overline{) 5.04} \rightarrow 0.72 \overline{) 5.04} \rightarrow 0.72 \overline{) 5.04}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 0.72 \overline{) 5.04} \\ \underline{5.04} \\ 0 \end{array}$$

答：7 隻

試試看

用直式算算看：

① $0.9 \div 0.3 =$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 0.3 \overline{) 0.9} \\ \underline{0.9} \\ 0 \end{array}$$

② $3.84 \div 0.24 = 16$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 0.24 \overline{) 3.84} \\ \underline{2.4} \\ 1.44 \\ \underline{1.44} \\ 0 \end{array}$$

- ③ 怡秀的身高是 1.62 公尺，雅婷的身高是 1.5 公尺，怡秀的身高是雅婷的幾倍？

$$1.62 \div 1.5 = (1.08)$$

被除數和除數的小數位數不同，要怎麼算呢？



$$1.5 \overline{) 1.62} \xrightarrow{\times 10} 1.5 \overline{) 16.2} \xrightarrow{\times 10} 1.5 \overline{) 162}$$

$$\begin{array}{r} 1.08 \\ 1.5 \overline{) 16.2} \\ \underline{15} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

除數為一位數，將除數和被除數同乘以 10，也就是將小數點往右移 1 位。

答：1.08 倍

從上面的計算中，你發現了什麼？

當除數是小數時，先把除數變成整數，再按照除數小數點向右移的位數，移動被除數的小數點，然後再計算。

商的小數點要和被除數新的小數點對齊。



- ④ 有一個長方形的面積是 7.8 平方公尺，寬是 1.04 公尺，這個長方形的長是幾公尺？

$$7.8 \div 1.04 = 7.5$$

$$\begin{array}{r} 7.5 \\ 1.04 \overline{) 7.80} \\ \underline{7.28} \\ 520 \\ \underline{520} \\ 0 \end{array}$$

長 = 7.5m

試試看

用直式算算看：

① $1.44 \div 0.8 = 1.8$

$$\begin{array}{r} 1.8 \\ 0.8 \overline{) 1.44} \\ \underline{0.8} \\ 0.64 \\ \underline{0.64} \\ 0 \end{array}$$

② $10.2 \div 1.36 = 7.5$

$$\begin{array}{r} 7.5 \\ 1.36 \overline{) 10.20} \\ \underline{9.52} \\ 680 \\ \underline{680} \\ 0 \end{array}$$

3-3 有餘數的小數除法

① 服務生將 2 公升的醬油裝入容量 0.3 公升的罐子，最多可以裝滿幾罐？剩下幾公升？

$$2 \div 0.3 = (6) \dots (0.2)$$

$$0.3 \overline{) 2} \rightarrow 0.3 \overline{) 2.0} \rightarrow 0.3 \overline{) 2.0} \begin{array}{r} 6 \\ 18 \\ \hline 0.2 \end{array}$$



2 公升除以 0.3 公升相當於 20 個 0.1 公升除以 3 個 0.1 公升， $20 \div 3 = 6 \dots 2$ ，6 表示什麼？2 表示什麼？

6 表示可裝滿 6 罐，2 表示剩下 2 個 0.1 公升，也就是 0.2 公升，記作 0.2。



答：6 罐，0.2 公升

真 驗算看看，你算對了嗎？

$$\begin{array}{r} 0.3 \\ \times 6 \\ \hline 1.8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.8 \\ + 0.2 \\ \hline 2.0 \end{array}$$

每罐 0.3 公升，裝滿 6 罐共 1.8 公升，再加上剩下的 0.2 公升是 2 公升，和原來的醬油一樣多。



試試看

塑膠繩長 23 公尺，每 3.56 公尺剪成 1 段，最多可剪成幾段？剩下幾公尺？

$$23 \div 3.56 = 6 \dots 1.64$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 3.56 \overline{) 23.00} \\ \underline{21.36} \\ 1.64 \end{array}$$

$$A = 6 \text{ 段}, 1.64 \text{ m}$$

驗算：

$$\begin{array}{r} 3.56 \\ \times 6 \\ \hline 21.36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.36 \\ + 1.64 \\ \hline 3.00 \end{array}$$

② 子庭有一條長 5.7 公尺的緞帶，做 1 朵玫瑰花要用掉 0.24 公尺，最多可做幾朵？剩下幾公尺？

$$5.7 \div 0.24 = (23) \dots (0.18)$$

5.7 除以 0.24 可以看成 570 個 0.01 除以 24 個 0.01， $570 \div 24 = 23 \dots 18$ 。23 表示可做 23 朵，18 表示剩下 18 個 0.01 公尺，記作 0.18 公尺。

$$0.24 \overline{) 5.70} \begin{array}{r} 23 \\ 48 \\ \hline 90 \\ 72 \\ \hline 18 \end{array} \rightarrow 0.24 \overline{) 5.70} \begin{array}{r} 23 \\ 48 \\ \hline 90 \\ 72 \\ \hline 0.18 \end{array}$$



答：23 朵，0.18 m

③ 觀察①和②的除法直式算式，說說看，餘數的小數點位置對齊哪裡？

在小數除法中，餘數的小數點要和被除數原來的小數點對齊。



想想看

當「 $5.75 \div 0.2$ 」用直式求商到小數第一位時，商和餘數分別是多少？先完成右邊的算式，再說說看，商和餘數的小數點分別要對齊哪裡？

$$5.75 \div 0.2 = (28.7) \dots (0.01)$$

$$0.2 \overline{) 5.75} \begin{array}{r} 28.7 \\ 4 \\ \hline 17 \\ 16 \\ \hline 15 \\ 14 \\ \hline 0.01 \end{array}$$

試試看

有 30.5 公升的芝麻油，每 1.7 公升裝成 1 罐，最多可裝滿幾罐？剩下幾公升？

$$30.5 \div 1.7 = 17 \dots 1.6$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 1.7 \overline{) 30.5} \\ \underline{11.9} \\ 18.6 \\ \underline{16.9} \\ 1.6 \end{array}$$

$$A = 17 \text{ 罐}, 1.6 \text{ l}$$

3-4 小數除法的應用

- ① 阿兩的體重 20.8 公斤，是哥哥體重的 0.64 倍，哥哥的體重是幾公斤？

法一

$$20.8 \div 0.64 = 32.5$$

法二

假設哥哥體重是 x 公斤

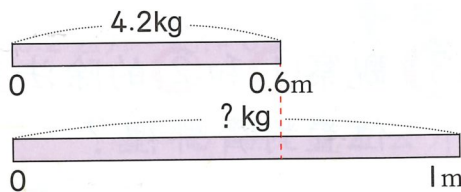
$$x \times 0.64 = 20.8$$

$$x = 20.8 \div 0.64 = 32.5$$

答：32.5 公斤

- ② 長 0.6 公尺的鐵管重 4.2 公斤，同樣的鐵管 1 公尺重幾公斤？

$$4.2 \div 0.6 = 7$$



0.6 公尺是 1 公尺的 0.6 倍，1 公尺鐵管重量的 0.6 倍是 4.2 公斤。

$$x = 7 \text{ kg}$$

試試看

- 1 0.7 公升的橄欖油賣 182 元，1 公升的橄欖油要賣幾元？

$$182 \div 0.7 = 260$$

$$x = 260 \text{ 元}$$

- 2 晨翔的身高 136.8 公分，是宏正身高的 0.75 倍，宏正的身高是幾公分？

$$136.8 \div 0.75 = 182.4$$

$$x = 182.4 \text{ cm}$$

3-5 被除數、除數和商的關係

- ① 三兄弟每人各有 24 公斤的麵粉，大哥每 0.6 公斤裝 1 包，二哥每 1 公斤裝 1 包，小弟每 1.6 公斤裝 1 包，誰裝完的麵粉包數最多？



一樣 24 公斤，每包分裝的公斤數愈小，包數愈多。

大哥：24 ÷ 0.6 = 40 (包)，
二哥：24 ÷ 1 = 24 (包)，
小弟：24 ÷ 1.6 = 15 (包)，
所以大哥的包數最多。



答：大哥

- ② 算算看，下表中的商各是多少？

被除數	除數	商	被除數	除數	商
0.9	0.5	1.8	4.23	0.45	9.4
	1	0.9		1	4.23
	1.25	0.72		4.7	0.9

- ③ 從 ① 和 ② 中，你發現了什麼？

在小數除法中，除數小於 1，商大於被除數；
除數等於 1，商等於被除數；
除數大於 1，商小於被除數。



試試看

在 \square 中填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ ：

① $0.8 \div 1 = 0.8$

② $0.98 \div 0.93 > 0.98$

③ $83.23 \div 2.9 < 83.23$

④ $765 < 765 \div 0.12$

3-6 小數的概數和應用

- ① 小琪的體重 48.7 公斤，小朵的體重 37.3 公斤，將兩人的體重用四捨五入法取概數到個位，大約各是幾公斤？

$$48.7 \approx 49$$

$$37.3 \approx 37$$

用四捨五入法取概數到個位時，要看下一位數，也就是十分位，來決定進 1 或捨去。



答：小琪約 49 公斤，小朵約 37 公斤

- ② 小泰身高 1.76 公尺，小鼎身高 1.96 公尺，兩人的身高用四捨五入法取概數到小數第一位，大約各是幾公尺？

$$1.76 \approx 1.8$$

$$1.96 \approx 2.0$$

答：小泰約 1.8m，小鼎約 2.0m

說說看，1.96 取概數後的答案「2.0」，可以記作「2」嗎？

- ③ 「12.3046」、「10.2973」用四捨五入法取概數到小數第二位，大約各是多少？

$$12.3046 \approx 12.30$$

$$10.2973 \approx 10.30$$

約 12.30 和 10.30

試試看

用四捨五入法取概數到指定位數：

指定位數 \ 小數	7.0482	99.9896
取到個位	7	100
取到小數第一位	7.0	100.0
取到小數第二位	7.05	99.99

發現了什麼

- ④ 允頌水果行 3 公斤柳丁賣 50 元，平均 1 公斤大約賣多少元？（用四捨五入法求商到個位）

$$50 \div 3 = 16.6\overline{6} \approx 17$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 3 \overline{) 50} \\ \underline{3} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

當除不盡時，通常用概數來表示。如：用四捨五入法取概數到個位， $16.6\overline{6}$ 大約等於 17。可以用 \approx 來表示，所以 $50 \div 3 \approx 17$ 。



答：約 17 元

- ⑤ 阿土和阿豆比賽剝花生，阿土剝了 2.5 公斤，阿豆剝了 0.6 公斤，阿土剝的花生重量約是阿豆的幾倍？（用四捨五入法求商到小數第一位）

$$2.5 \div 0.6 = 4.16\overline{6} \approx 4.2$$

$$\begin{array}{r} 4.16 \\ 0.6 \overline{) 2.5} \\ \underline{2.4} \\ 10 \\ \underline{6} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

約 4.2 倍

試試看

用四捨五入法求商到指定位數：

① $25 \div 1.1 = 22.72\overline{7} \approx 22.7$
(求商到小數第一位)

② $2.56 \div 1.7 = 1.505\overline{8} \approx 1.51$
(求商到小數第二位)

$$\begin{array}{r} 22.72 \\ 1.1 \overline{) 25} \\ \underline{22} \\ 30 \\ \underline{22} \\ 80 \\ \underline{77} \\ 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.505 \\ 1.7 \overline{) 2.56} \\ \underline{1.2} \\ 86 \\ \underline{85} \\ 100 \\ \underline{85} \\ 15 \end{array}$$



練習三

一 在 \square 中填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ ：

課P45 ②

① $9.86 \div 1 \square = 9.86$

② $0.83 \div 1.2 \square < 0.83$

③ $3.68 \div 0.99 \square > 3.68 \div 9.9$

④ $0.37 \div 18 \square < 0.37 \div 0.18$

二 圈出用四捨五入法取概數到小數第二位是「5.00」的數：

課P46 ③

4.9906

5.005

4.995

4.9989

5.004

4.999

三 應用題：

① 72.05 公斤的花生糖，每 0.54 公斤裝滿 1 桶，最多可以裝滿幾桶？剩下幾公斤？

② 0.6 包的鬆餅粉重 1.35 公斤，同樣的鬆餅粉 1 包重幾公斤？

課P44 ②

$72.05 \div 0.54 = 133 \dots 0.23$

$1.35 \div 0.6 = 2.25$

$$\begin{array}{r} 133 \\ 0.54 \overline{) 72.05} \\ \underline{54} \\ 180 \\ \underline{162} \\ 185 \\ \underline{162} \\ 23 \end{array}$$

$\therefore 133$ 桶, 0.23 kg

$$\begin{array}{r} 2.25 \\ 0.6 \overline{) 1.35} \\ \underline{12} \\ 15 \\ \underline{30} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

$\therefore 2.25$ kg

③ 麥塊家的母牛一天可生產 9 公升的牛奶，母羊一天可生產 1.1 公升的羊奶，一天生產的牛奶約是羊奶的幾倍？（用四捨五入法求商到個位）

課P47 ④

$$\begin{array}{r} 8 \\ 1.1 \overline{) 9.0} \\ \underline{88} \\ 20 \\ \underline{11} \\ 9 \end{array}$$

$9 \div 1.1 = 8.1 \dots \approx 8$

$\therefore 8$ 倍

4

比和比值



▲ 臺灣的液晶產業蓬勃發展，是世界著名的液晶顯示器產地。市面上販售的液晶螢幕，標示螢幕長對寬的比為 16 比 9。你知道 16 比 9 怎麼記？怎麼讀嗎？在本單元可以學習到。

16=9

十六比九

先備經驗

- 認識等值分數。
- 能做分數的擴分、約分。
- 能計算分數的乘法。
- 認識最簡分數。

暖身練習

一、填填看：

(1) $\frac{30}{45} = \frac{10}{(15)} = \frac{(2)}{3}$

(2) $\frac{8}{11} = \frac{(24)}{33} = \frac{48}{(66)}$

(3) $2 \frac{4}{5} \times 5 = \frac{(14)}{5} \times 5 = (14)$

二、把下面各數約分成最簡分數：

(1) $\frac{48}{72} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

(2) $\frac{54}{81} = \frac{2}{3}$

學習要點

- 認識比的意義和表示法。
- 認識比值的意義和除法的關係。
- 了解相等的比。
- 認識最簡單整數比。
- 比的應用。

4-1 比

- ① 生日派對上，敏俊負責調配綜合果汁，他覺得用 2 杯芭樂汁和 3 杯柳橙汁調配成的綜合果汁最好喝。



說說看，芭樂汁和柳橙汁的數量有什麼關係？怎麼記？



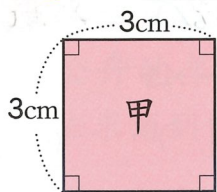
2 : 3

前項 比的符號 後項

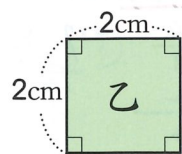
芭樂汁和柳橙汁的數量是 2 對 3 的關係。

2 杯芭樂汁對 3 杯柳橙汁的關係，通常記作 2 : 3，讀作二比三，像這樣表示兩個數量的關係稱為「比」；「:」是比的符號。在「2 : 3」的關係中，2 稱為前項，3 稱為後項。

試試看



- 1 甲對乙的邊長比是 (3) : (2)，前項是 (3)，後項是 (2)。



- 2 乙對甲的面積比是 (4) : (9)，前項是 (4)，後項是 (9)。

4-2 比值

- ① 好樂多商店舉辦「廢電池集集樂」活動，每收集 5 個廢電池就可以換 1 個茶葉蛋。



- ① 廢電池個數對茶葉蛋個數的關係，用比怎麼表示？
廢電池個數是茶葉蛋個數的幾倍？

$$5 : 1$$

$$5 \div 1 = 5$$

廢電池個數是茶葉蛋個數的 5 倍，我們稱 5 是 5 : 1 的比值。



答：5 : 1，5 倍

- ② 茶葉蛋個數對廢電池個數的關係，用比怎麼表示？
茶葉蛋個數是廢電池個數的幾倍？

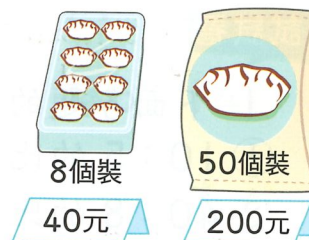
$$1 : 5$$

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



比的前項除以後項所得的商稱為比值。前項 \div 後項 = 比值

- ② 陳媽媽手工水餃有兩種不同的包裝，如右圖。



- ① 8 個裝的水餃價錢對數量的比怎麼記？
比值是多少？

$$40 : 8$$

$$40 \div 8 = 5$$

答：40 : 8，5

- ② 50 個裝的水餃價錢對數量的比怎麼記？比值是多少？

$$200 : 50$$

$$200 \div 50 = 4$$

答：200 : 50 ; 4

- ③ 班上舉辦「環保愛地球」活動，每回收 15 個寶特瓶可以兌換 2 枝原子筆，寶特瓶數量對原子筆數量的比怎麼記？比值是多少？

$$15:2$$

$$15 \div 2$$

$$= \frac{15}{2}$$

比值是 $\frac{15}{2}$ 。



$$15 \div 2 = 7.5$$

$$\begin{array}{r} 7.5 \\ 2 \overline{) 15} \\ \underline{14} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

比值是 7.5。



答：15:2, $\frac{15}{2}$ 或 7.5

- ④ 袋子裡全部有 52 顆球，其中 39 顆是紅球，紅球數量對全部球數量的比怎麼記？比值是多少？

$$39:52 = \frac{39}{52} = \frac{3}{4} \quad (\div 13)$$

$$\text{答：} 39:52 ; \frac{3}{4}$$

試試看

1 下面各題的比值是多少？

- ① 10:5 的比值是 (2)。
② 40:8 的比值是 (5)。

2 算算看：

六年甲班全班有 28 人，其中男生人數是 13 人，男生人數對全班人數的比值是多少？

$$13:28 = \frac{13}{28}$$

$$\text{答：} \frac{13}{28}$$

4-3 相等的比

- ① 瑜萍班上在進行竹籤長度影長的測量，下表是測量的結果。

▼ 竹籤影長測量的紀錄表

竹籤長度 (公分)	5	10	15
影子長度 (公分)	3	6	9

- ① 竹籤長度對影子長度的比怎麼記？比值各是多少？

$$5:3$$

$$10:6$$

$$15:9$$

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

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

$$15 \div 9 = \frac{15}{9}$$

- ② $\frac{5}{3}$ 、 $\frac{10}{6}$ 和 $\frac{15}{9}$ 相等嗎？

$$\frac{5 \cancel{10}}{3 \cancel{6}} = \frac{5}{3}, \quad \frac{5 \cancel{15}}{3 \cancel{9}} = \frac{5}{3}$$

像「5:3」、「10:6」、「15:9」的比值相等，這些比稱為相等的比，記作 $5:3 = 10:6 = 15:9$ 。



- ② 下面是秋水堂老闆調出四杯咖啡牛奶，所使用黑咖啡和牛奶的用量比，哪兩杯咖啡牛奶的味道相同？

甲 3:7

乙 15:10

丙 7:21

丁 6:14

$$3 \div 7 = \frac{3}{7}$$

$$15 \div 10 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$7 \div 21 = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$$

$$6 \div 14 = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$



黑咖啡對牛奶的比值相同，味道就會相同。

答：甲和丁

4-4 最簡單整數比

① 小真把調製綠色油漆的原料和用量列成下表。

▼綠色油漆的原料和用量的關係表

黃色油漆 (公升)	2	4	6	8
藍色油漆 (公升)	5	10	15	20

① 黃色油漆對藍色油漆的比怎麼記?

2 : 5 4 : 10 6 : 15 8 : 20

② 2 : 5、4 : 10、6 : 15 和 8 : 20 是相等的比嗎?

$$2 \div 5 = \frac{2}{5} \quad 4 \div 10 = \frac{4^2}{10_5} = \frac{2}{5} \quad 6 \div 15 = \frac{6^2}{15_5} = \frac{2}{5} \quad 8 \div 20 = \frac{8^2}{20_5} = \frac{2}{5}$$



將比值約分成最簡分數，都是 $\frac{2}{5}$ 。

比值都相等，所以它們是相等的比，記作 $2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15 = 8 : 20$ 。



③ 上面四個相等的比中，前項和後項互質的是哪一個？
前項和後項互質的比，叫作什麼？

前項和後項互質的比，叫作最簡單整數比。



試試看

下面各比中，是最簡單整數比的圈起來：

3 : 5

7 : 14

12 : 17

4 : 10

13 : 25

1 : 2

2 : 5

② 把 12 : 16 化為最簡單整數比。



12 和 16 的最大公因數是 4，將 12 和 16 同除以 4。

$$12 : 16 \\ = (12 \div 4) : (16 \div 4) \\ = 3 : 4$$

先算出比值，約分成最簡分數，再記作整數比。



$$12 \div 16 = \frac{12^3}{16_4} \\ 12 : 16 = 3 : 4$$

答：3 : 4

③ 把 $\frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ 化為最簡單整數比。

$$\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \frac{9}{12} : \frac{8}{12} \\ = \left(\frac{9}{12} \times 12\right) : \left(\frac{8}{12} \times 12\right) \\ = 9 : 8$$

先通分，再同乘以分母化為整數比。



答：9 : 8



一個比的前項和後項同乘以或同除以一個不等於 0 的整數後，所得的比和原來的比相等。

④ 把 6 : 1.2 化為最簡單整數比。

$$6 = 1.2 \\ = 60 : 12 \\ = 5 : 1$$

先同乘以 10，化為整數比，再計算。



試試看

把下面各比化為最簡單整數比：

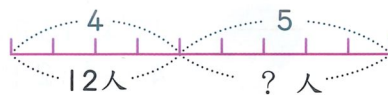
① 12 : 32
= 3 : 8

② $\frac{1}{4} : \frac{3}{8}$
= $\frac{2}{8} : \frac{3}{8}$
= 2 : 3

③ $2\frac{2}{5} : 1.5$
= 24 : 15
= 8 : 5

4-5 比的應用

- ① 小硯班上的女生人數對男生人數的比是 4:5，已知女生有 12 人，男生有幾人？



法一 假設男生有 \square 人

$$4:5 = 12:\square$$

$$12 \div 4 = 3$$

$$\square = 5 \times 3 = 15$$

法二

$$\frac{4}{5} = \frac{12}{\square} \quad \dots \text{女生人數}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$$

$$\square = 15$$

女生對男生人數的比值是 $\frac{4}{5}$ 。



答：15 人

- ② 圖書室中，科學類對文學類書籍的比是 3:6，文學類的書有 700 本，科學類的書有幾本？

法一 假設科學類的書有 \square 本

$$3:6 = \square:700$$

$$700 \div 6 = \frac{200}{6}$$

$$\square = 3 \times \frac{200}{6} = 350$$

將 3:6 先化成最簡單整數比

$$3:6 = \square:700$$

$$1:2 = \square:700$$

$$\square = 700 \div 2 = 350$$

答：350 本

- ③ $42:\square = 21:30$ ， \square 是多少？

$$42:\square = 21:30$$

$$42 \div 2 = 21$$

$$\square = 30 \times \frac{1}{2} = 60$$

答：60

試試看

算算看， \square 是多少？

① $3.4:6 = \square:30$

$$\square = 3.4 \times (30 \div 6) = 3.4 \times 5 = 17$$

② $2:6 = 7:\square$

$$\square = 6 \times (7 \div 2) = 6 \times \frac{7}{2} = 21$$

- ④ 大野和杉山合買 100 張色紙，大野的色紙張數對杉山的色紙張數比是 3:2。



- ① 大野的色紙張數對全部色紙張數的比是多少？比值是多少？

$$3+2=5$$

$$3:5$$

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

大野有 3 份，杉山有 2 份，全部有 5 份，所以大野的色紙張數對全部色紙張數的比是 3:5，比值是 $\frac{3}{5}$ 。



答：3:5, $\frac{3}{5}$

- ② 大野有幾張色紙？

法一 $100 \times \frac{3}{5} = 60$

法二 假設大野有 \square 張色紙
 $3:5 = \square:100$

$$\square = 3 \times (100 \div 5) = 3 \times 20 = 60$$

大野的色紙張數對全部色紙張數的比值是 $\frac{3}{5}$ 。大野的色紙張數是 100 張的 $\frac{3}{5}$ 。

答：60 張

- ③ 杉山有幾張色紙？

$$100 - 60 = 40$$

杉 = 40 張

試試看

把一條長 35 公分的緞帶剪成兩條，長度的比是 3:4，這兩條緞帶各長幾公分？

$$35 \times \frac{3}{7} = 15$$

$$35 \times \frac{4}{7} = 20$$

杉 = 15cm, 20cm



練習四

一 寫出下面各題的整數比，並算出比值：

課 P52 ③

① 1 個布丁賣 15 元，4 個布丁賣 60 元。

① 1 個對 4 個的比是 (1) : (4)，比值是 ($\frac{1}{4}$)。

② 15 元對 60 元的比是 (15) : (60)，比值是 ($\frac{1}{4}$)。

② 慧君將 30 毫升的檸檬原汁加入 200 毫升的開水，混合調成檸檬汁，檸檬原汁對開水的比是 (30) : (200)，比值是 ($\frac{3}{20}$)。

二 下面哪些比和「 $48:60$ 」相等？圈圈看。

課 P53 ②

⑦ 70 : 90

⑤ 24 : 30

⑧ 4.8 : 6

③ 30 : 45

④ 4 : 5

⑥ $1\frac{1}{7} : 1\frac{6}{14}$

上面哪一個是最簡單整數比？() (填代號)

三 把下面各比化為最簡單整數比：

課 P55 ③、④

① $19:57$
 $= 1:3$

② $1\frac{3}{7} : 2\frac{5}{8}$
 $= \frac{10}{7} : \frac{21}{8}$
 $= 80 : 147$

③ $9.6 : 8.4$
 $= 96 : 84$
 $= 24 : 21$
 $= 8 : 7$

四 應用題：

每一面國旗的寬對長的比都是 $\frac{2}{3} : 1$ ，有一面國旗寬是 60 公分，長是幾公分？

課 P56 ②

假設長是 x cm

$$\frac{2}{3} = 1 = 60 : x$$

$$x = 1 \times (60 \div \frac{2}{3}) = 1 \times 60 \times \frac{3}{2} = 90$$

長 90 cm

5

圓周率和圓面積



▲ 由英國航空出資興建的「倫敦眼」，是世界上首座觀景摩天輪，它的直徑約 120 公尺，總高度約 135 公尺，你知道它的圓周長大約是幾公尺嗎？在本單元可以學習到。

$$120 \times 3.14 = 376.8$$

長約 376.8 m

先備經驗

- 認識圓的圓心、圓周、半徑和直徑。
- 了解直徑是半徑的 2 倍。

暖身練習

- 圓中心固定的點叫作什麼？
(圓心)
- 從圓心到圓周的距離叫作什麼？
(半徑)
- 圓的周界叫作什麼？
(圓周)

學習要點

- 認識圓周率。
- 利用圓周率求出圓周長或直徑。
- 認識圓面積公式。
- 利用圓的直徑或半徑求出圓面積。