

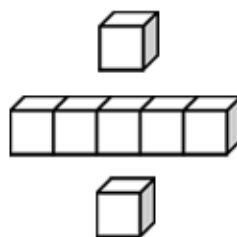


基本學習內容：SC-6-2-1

認識比例尺

班級：_____

姓名：_____



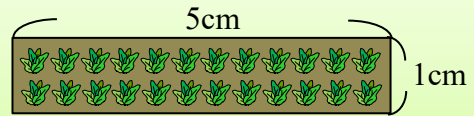


基本學習內容：SC-6-2-1

◎以「比」、「比值」表示比例尺

(1)張奶奶的菜園長 500 公分、寬 100 公分。

甲圖是小冬畫的菜園縮小圖。說說看，
可以怎麼溝通甲圖與菜園的關係？



方法一

$$\text{甲圖的長} \div \text{菜園的長} = 5 \div 500 = \frac{5}{500} = \frac{1}{100}$$

甲圖的長是菜園長的 $\frac{1}{100}$ ，甲圖為菜園的 $\frac{1}{100}$ 倍縮小圖，

也可以說甲圖和菜園對應邊長的比值為 $\frac{1}{100}$ 。

方法二

$$\begin{aligned} \text{甲圖的長} &: \text{菜園的長} \\ &= 5 : 500 \\ &= \frac{5}{500} : 1 = \frac{1}{100} : 1 \end{aligned}$$

答：甲圖和菜園對應邊長的比值為 $\frac{1}{100}$

甲圖和菜園對應邊長的比為 $\frac{1}{100} : 1$

我們可以用比：

「縮小圖上的長度：實際長度 $=\frac{1}{100} : 1$ 」來表示縮小圖與實際圖的關係；
也可以用比值：

「縮小圖上的長度 \div 實際長度 $=\frac{\text{縮小圖上的長度}}{\text{實際長度}}=\frac{1}{100}$ 」來表示縮小圖與實際圖的關係。

我們稱「 $\frac{1}{100} : 1$ 」或「 $\frac{1}{100}$ 」為這張縮小圖的比例尺。





(2) 將實際長 150 公尺的跑道畫在一張縮小圖上，圖上跑道長度為 0.1 公尺，用比和比值要怎麼表示這張縮小圖的比例尺？

縮小圖上的長度為 0.1 公尺，實際長度為 150 公尺，

① 用比表示：

$$\text{縮小圖上的長度} : \text{實際長度} = 0.1 : 150 = 1 : 1500 = \frac{1}{1500} : 1$$

② 用比值表示：

$$\text{縮小圖上的長度} \div \text{實際長度} = 0.1 \div 150 = \frac{0.1}{150} = \frac{1}{1500}$$

$$\frac{0.1 \xrightarrow{\times 10} 1}{150 \xrightarrow{\times 10} 1500}$$

答：以比表示為 $\frac{1}{1500} : 1$ ，以比值表示為 $\frac{1}{1500}$

(3) 1 條長 13 公里的隧道，在比例尺 $\frac{1}{500000} : 1$ 的地圖上長度是幾公分？

方法一

$$13 \text{ 公里} = 1300000 \text{ 公分}$$

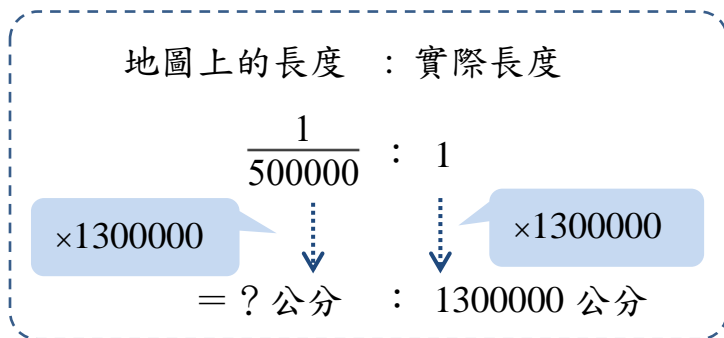
$$\frac{1}{500000} : 1 = \square : 1300000,$$

$$\frac{1}{500000} \times 1300000 = \frac{1300000}{500000} = \frac{13}{5} = 2.6$$

$$\square = 2.6$$

方法二

13 公里 = 1300000 公分，比例尺 $\frac{1}{500000} : 1$ ，表示：



→ 地圖上的長度為： $\frac{1}{500000} \times 1300000 = \frac{13}{5} = 2.6$



方法三

$$13 \text{ 公里} = 1300000 \text{ 公分}$$

比例尺 $\frac{1}{500000} : 1$ ，用比值表示可以記為 $\frac{1}{500000}$ ，

→ 地圖上長度為實際長度的 $\frac{1}{500000}$ 倍縮小圖

$$1300000 \times \frac{1}{500000} = \frac{1300000}{500000} = \frac{13}{5} = 2.6$$

答：2.6 公分

(4) 在比例尺為 $\frac{1}{400}$ 的地圖上，籃球場的長為 7 公分，籃球場實際長多少公尺？

方法一

比例尺為 $\frac{1}{400}$ ，表示地圖上長度為實際的 $\frac{1}{400}$ 倍縮小圖。

→ 7 公分為實際長度的 $\frac{1}{400}$ 倍，實際長度為：

$$7 \div \frac{1}{400} = 7 \times 400 = 2800, \quad 2800 \text{ 公分} = 28 \text{ 公尺}$$

方法二

比例尺為 $\frac{1}{400}$ ，可以記 $\frac{1}{400} : 1$ ， $\frac{1}{400} : 1 = 1 : 400$

$$1 : 400 = 7 : \square$$

$$400 \times 7 = 2800$$

$$\square = 2800, \quad 2800 \text{ 公分} = 28 \text{ 公尺}$$

方法三

比例尺為 $\frac{1}{400}$ ，可以記 $\frac{1}{400} : 1$ ， $\frac{1}{400} : 1 = 1 : 400$

地圖上的長度		：	實際長度	
	1	：	400	
×7	↓		↓	×7
	= 7 公分	：	? 公分	

→ 實際的長度為： $400 \times 7 = 2800$ ， $2800 \text{ 公分} = 28 \text{ 公尺}$

答：28 公尺



小試身手

一、算算看：

(1)將實際長 80 公尺的走道畫在一張縮小圖上，圖上走道長度為 0.4 公尺，用比和比值要怎麼表示這張縮小圖的比例尺？

(2)在比例尺為 $\frac{1}{500} : 1$ 的縮小圖上，舞台的長度為 3 公分，舞台實際長多少公尺？

(3)沙發長 380 公分，在比例尺 $\frac{1}{40} : 1$ 的縮小圖上長度是幾公分？

(4)花台長 150 公分，在比例尺 $\frac{1}{50}$ 的縮小圖上長度是幾公分？

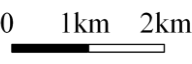


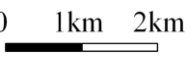
◎以「圖示」表示比例尺

縮小圖上長度是 1 公分的線段，實際長度為 1 公里，比例尺用比表示為：

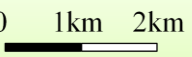
$$1 \text{ 公分} : 1 \text{ 公里} = 1 \text{ 公分} : 100000 \text{ 公分} = \frac{1}{100000} : 1$$

用比值表示為： $1(\text{公分}) \div 100000(\text{公分}) = \frac{1}{100000}$

比例尺也可以用  來表示。

 是指地圖上長 1 公分的線段，實際長度為 1 公里。



(1) 有一張地圖，比例尺為 ，某隧道在這張地圖上的長為 13 公分，這條隧道實際長多少公里？

方法一

$$1 \text{ 公里} = 100000 \text{ 公分}$$

$$\text{地圖上長度} : \text{實際長度} = 1 : 100000 = 13 : \square$$

$$100000 \times 13 = 1300000$$

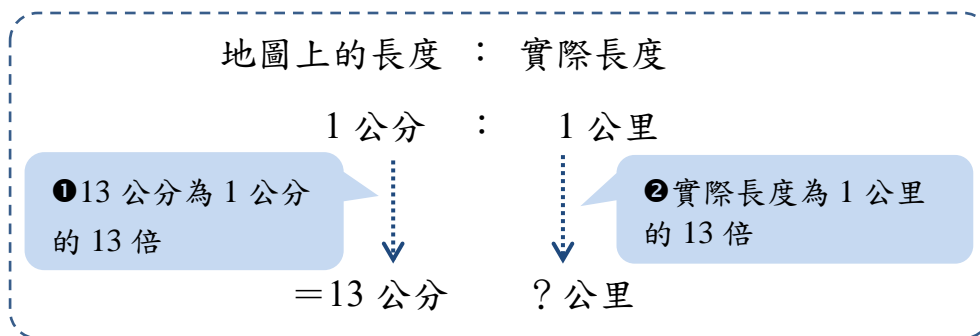
$$\square = 1300000, \quad 1300000 \text{ 公分} = 13 \text{ 公里}$$

方法二

$$\text{地圖上長度} : \text{實際長度} = 1\text{cm} : 1\text{km} = 13\text{cm} : \square\text{km}$$

$$1 \times 13 = 13 \rightarrow \square = 13$$

方法三



$$1 \times 13 = 13$$

答：13 公里



(2) 有一張地圖，比例尺為 $\frac{0 \quad 2\text{km} \quad 4\text{km}}{\quad}$ ，表示地圖上 1 公分，實際長度為 2 公里。有一條馬路在這張地圖上的長為 9 公分，這條馬路實際長多少公里？

方法一

2 公里 = 200000 公分

地圖上長度：實際長度 = $1 : 200000 = 9 : \square$

$200000 \times 9 = 1800000$

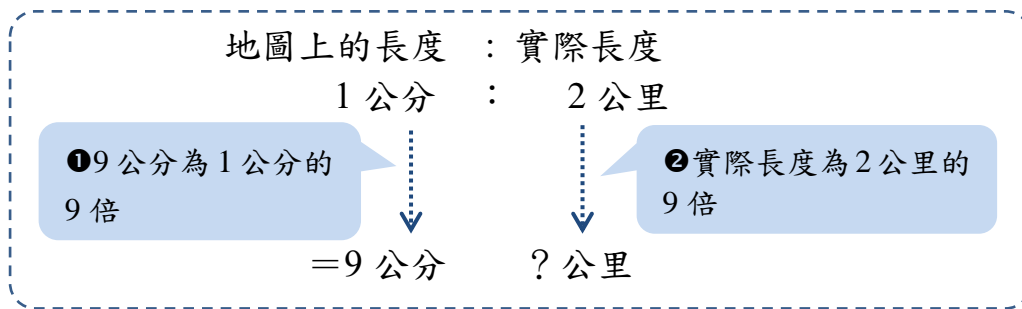
$\square = 1800000$ ，1800000 公分 = 18 公里

方法二

地圖上長度：實際長度 = $1\text{cm} : 2\text{km} = 9\text{cm} : \square\text{km}$

$2 \times 9 = 18 \rightarrow \square = 18$

方法三



$2 \times 9 = 18$

答：18 公里

(3) 有一張地圖，比例尺為 $\frac{0 \quad 4\text{km} \quad 8\text{km}}{\quad}$ 。實際長 20 公里的道路，在這張地圖上長度為多少公分？

方法一

$\frac{0 \quad 4\text{km} \quad 8\text{km}}{\quad}$ 表示地圖上 1 公分，實際長度為 4 公里。

地圖上長度：實際長度 = $1\text{cm} : 4\text{km} = \square\text{cm} : 20\text{km}$

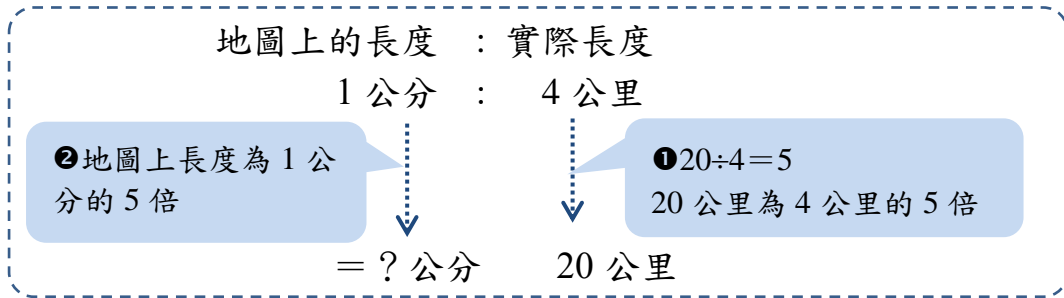
$20 \div 4 = 5$

$1 \times 5 = 5 \rightarrow \square = 5$



方法二

0 4km 8km 表示地圖上 1 公分，實際長度為 4 公里。



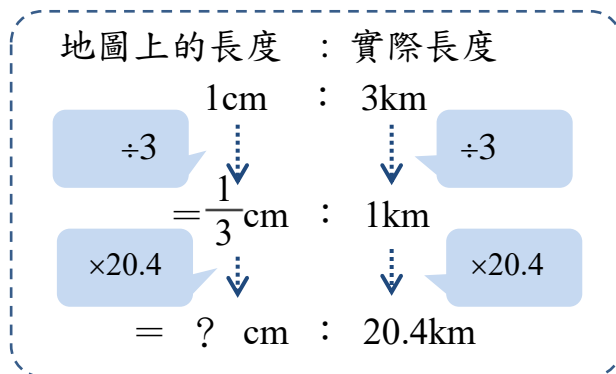
$20 \div 4 = 5$ $1 \times 5 = 5$

答：5 公分

(4) 國道二號長 20.4 公里，在比例尺為 0 3km 6km 的地圖上長多少公分？

方法一

比例尺 0 3km 6km 表示地圖上長 1 公分的線段，實際長度為 3 公里，
→ 地圖上長度：實際長度 = 1cm : 3km



→ 實際的長度為： $1 \div 3 \times 20.4 = \frac{1}{3} \times 20.4 = \frac{20.4}{3} = 6.8$

方法二

比例尺 0 3km 6km 表示地圖上長 1 公分的線段，實際長度為 3 公里，

地圖上長度：實際長度 = 1cm : 3km = \square cm : 20.4km

$\times 6.8$
↓
 $\times 6.8$

$20.4 \div 3 = 6.8$

$1 \times 6.8 = 6.8$

→ $\square = 6.8$

答：6.8 公分



小試身手

一、算算看：

(1)有一張地圖，比例尺為 $0 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 1\text{km} \quad 2\text{km}$ 。
地圖上長度 3.2 公分的街道，實際長多少公里？

(2)高速公路長 372 公里，在比例尺為 $0 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 20\text{km} \quad 40\text{km}$ 的地圖上長多少公分？

(3)有一張地圖，比例尺為 $0 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 2\text{km} \quad 4\text{km}$ 。
實際長 16 公里的馬路，在這張地圖上長度為多少公分？

(4)有一張地圖，比例尺為 $0 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 5\text{km} \quad 10\text{km}$ 。
地圖上長度 4 公分的街道，實際長多少公里？



小試身手

一、算算看：

<p>(1)將實際長 500 公尺的河流畫在一張縮小圖上，圖上河流長度為 0.2 公尺，用比和比值要怎麼表示這張縮小圖的比例尺？</p>	<p>(2)長 10 公尺的圍牆，在比例尺 $\frac{1}{100} : 1$ 的地圖上長度是幾公尺？</p>
<p>(3)在比例尺為 $\frac{1}{800}$ 的地圖上，走廊的長為 15 公分，走廊實際長多少公尺？</p>	<p>(4)有一張地圖，比例尺為 $\frac{0 \quad 1\text{km} \quad 2\text{km}}{\quad}$。有一條馬路在這張地圖上的長 8 公分，這條馬路實際長多少公里？</p>
<p>(5)有一張地圖，比例尺為 $\frac{0 \quad 4\text{km} \quad 8\text{km}}{\quad}$。實際長 24 公里的河流，在這張地圖上長度為多少公分？</p>	<p>(6)跨海大橋實際長 2.8 公里，在比例尺為 $\frac{0 \quad 2\text{km} \quad 4\text{km}}{\quad}$ 的地圖上長多少公分？</p>



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

