

第9單元

比、比值與成正比

防疫期間，小明家買了一臺二氧化氯消毒噴霧機，想抑制病菌。

二氧化氯水的調配比例為二氧化氯：水=1：50。

小明用量杯先倒了20杯水到容器中，再依比例倒二氧化氯。

算算看，小明要倒幾杯的二氧化氯？



防疫期間，小明家買了一臺二氧化氯消毒噴霧機，想抑制病菌。

二氧化氯水的調配比例為。

小明用量杯先倒了20杯水到容器中，再依比例倒二氧化氯。

算算看，小明要倒幾杯的二氧化氯？

$$\text{二氧化氯} : \text{水} = 1 : 50 = \square : 20$$

$$20 \div 50 = \frac{2}{5}$$

$$1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

答： $\frac{2}{5}$ (或0.4)杯

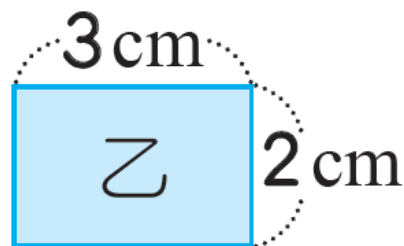
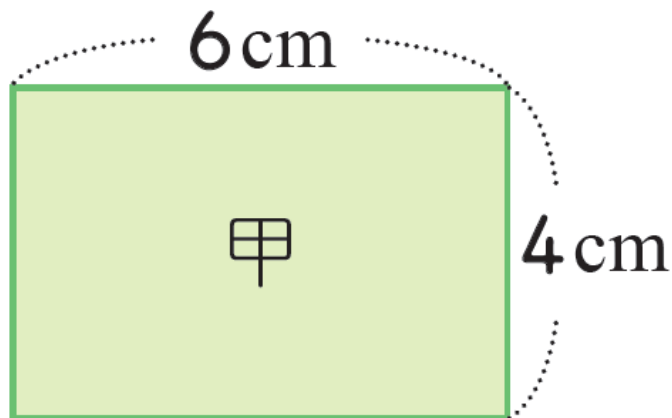


將一個比的「前項」除以「後項」所得到的結果，就是這個比的**比值**。
比值可以用「分數」或「小數」來表示。

將一個比的「前項」除以「後項」所得到的結果，就是這個比的**比值**。
比值可以用「分數」或「小數」來表示。

比的前項和後項，除了1以外，沒有其他的公因數，我們說它是**最簡單整數比**。
例如：「5：2」。

4. 下圖是甲、乙兩個長方形，看圖填一填。



甲周長： $(6+4)\times 2=20(\text{cm})$

乙周長： $(3+2)\times 2=10(\text{cm})$

甲面積： $6\times 4=24(\text{cm}^2)$

乙面積： $3\times 2=6(\text{cm}^2)$

	比	比值
甲長方形和乙長方形的周長	20 : 10	2($20\div 10=2$)
甲長方形和乙長方形的面積	24 : 6	4($24\div 6=4$)

5.把下面的比化為最簡單整數比。

整數 $15 : 18 = (15 \div 3) : (18 \div 3)$
 $= 5 : 6$

15 和 18 的最大公因數是 3，將 15 和 18 同除以 3。

分數 $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{3}{6} : \frac{4}{6}$
 $= \frac{3}{6} \times 6 : \frac{4}{6} \times 6$
 $= 3 : 4$

最簡單整數比的前項和後項都要是整數呵！

小數 $0.6 : 2.7 = (0.6 \times 10) : (2.7 \times 10)$
 $= 6 : 27 = 2 : 9$



把下面的比化為最簡單整數比。

$$(1) \frac{3}{5} : \frac{1}{3}$$

$$(2) 2.5 : 7.5$$

$$(3) 1.5 : 1\frac{2}{3}$$

把下面的比化為最簡單整數比。

$$(1) \frac{3}{5} : \frac{1}{3}$$

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

$$= 9 : 5$$

$$(2) 2.5 : 7.5$$

$$= 25 : 75$$

$$= 1 : 3$$

$$(3) 1.5 : 1\frac{2}{3}$$

$$= \frac{15}{10} : \frac{5}{3}$$

$$= \frac{45}{30} : \frac{50}{30}$$

$$= 9 : 10$$

做實驗時，老師將**3**公克的食鹽和**17**公克的水混合攪拌成食鹽水，家珍想要調出和老師一樣的食鹽水，她用**340**公克的水，要加多少公克的食鹽？

做實驗時，老師將3公克的食鹽和17公克的水混合攪拌成食鹽水，家珍想要調出和老師一樣的食鹽水，她用340公克的水，要加多少公克的食鹽？

假設要加的食鹽重□公克

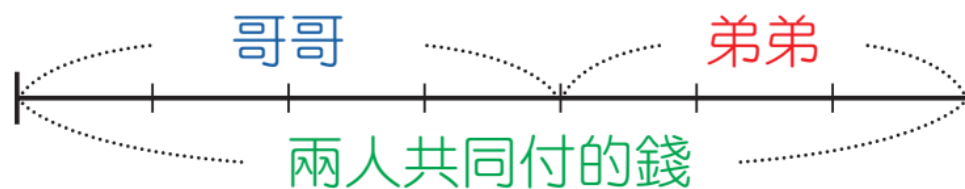
$$\begin{array}{c} \times 20 \\ \hline 3 : 17 = \square : 340 \\ \hline \times 20 \end{array}$$

$$340 \div 17 = 20$$

$$\square = 3 \times 20 = 60$$

答：60公克

哥哥和弟弟兩人要合買700元的禮物給媽媽，哥哥和弟弟付錢的比是4：3。
哥哥要付多少元？



答：400元

哥哥和弟弟兩人要合買700元的禮物給媽媽，
哥哥和弟弟付錢的比是4：3。

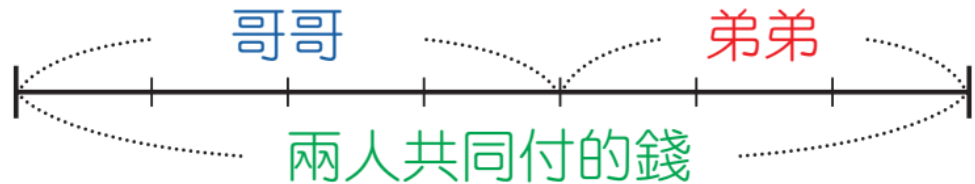
哥哥要付多少元？

假設哥哥要付□元

$$4 : 7 = \square : 700$$

$$700 \div 7 = 100$$

$$\square = 4 \times 100 = 400$$



$$100 \times \frac{4}{7} = 400$$

哥哥付的錢和兩人共同付的錢
的比值是 $\frac{4}{7}$ 表示買禮物的錢，
有 $\frac{4}{7}$ 是哥哥出的。

答：400元

一個周長 **110**公分的長方形，長和寬的比是 $8:3$ ，這個長方形的面積是多少平方公分？



一個周長 **110**公分的長方形，長和寬的比是 **8 : 3**，
這個長方形的面積是多少平方公分？

長和寬的比是 **8 : 3**，合起來是 **$8 + 3 = 11$** 。

長方形的周長是 **2個長和2個寬**所組成



$$110 \div 2 = 55$$

$$55 \times \frac{8}{11} = 40, \quad 55 \times \frac{3}{11} = 15$$

$$40 \times 15 = 600$$

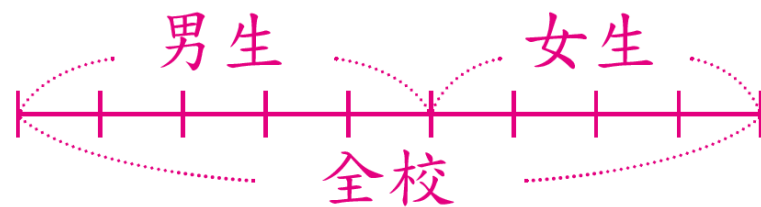
答：600平方公分

做做看

成功國小全校有**720**人，男生和女生人數的比值是 $\frac{5}{4}$ 。

成功國小的男生有多少人？

比值是 $\frac{5}{4}$ ，所以比是5：4，



合起來是 $5+4=9$ 。

男生人數和全校人數的比值是 $\frac{5}{9}$

$$720 \times \frac{5}{9} = 400$$

答：400人

1. 一盒鉛筆有12枝，把鉛筆的盒數和枝數列成下表。

盒數(盒)	1	2	3	4	5	6
枝數(枝)	12	24	36	48	60	72
枝數和盒數的比值	12	12	12	12	12	12

(1) 觀察上表，鉛筆的枝數和盒數有什麼關係？



鉛筆的枝數
 $= 12 \times$ 鉛筆盒數

鉛筆的枝數和盒數的
比值都是 12。



當兩個量的比值都固定不變，我們就說這兩種量**成正比**。當兩個量成正比時，一個量變成原來的幾倍，另一個量也會變成原來的幾倍。

(1) 正方形的邊長和周長成正比嗎？為什麼？

(2) 正方形的邊長和面積成正比嗎？為什麼？

(1) 正方形的邊長和周長成正比嗎？為什麼？

成正比 比值固定不變

(2) 正方形的邊長和面積成正比嗎？為什麼？

不成正比 比值沒有固定不變

美美工藝店裡每公尺緞帶賣9元。

(1) 說說看，緞帶的長度和價錢成正比嗎？

(2) 寫出緞帶的價錢和長度的關係式。

(3) $\frac{1}{3}$ 公尺長的緞帶是多少元？

美美工藝店裡每公尺緞帶賣9元。

(1)說說看，緞帶的長度和價錢成正比嗎？ **成正比**

因為緞帶價錢和長度的比值都是9

(2)寫出緞帶的價錢和長度的關係式。

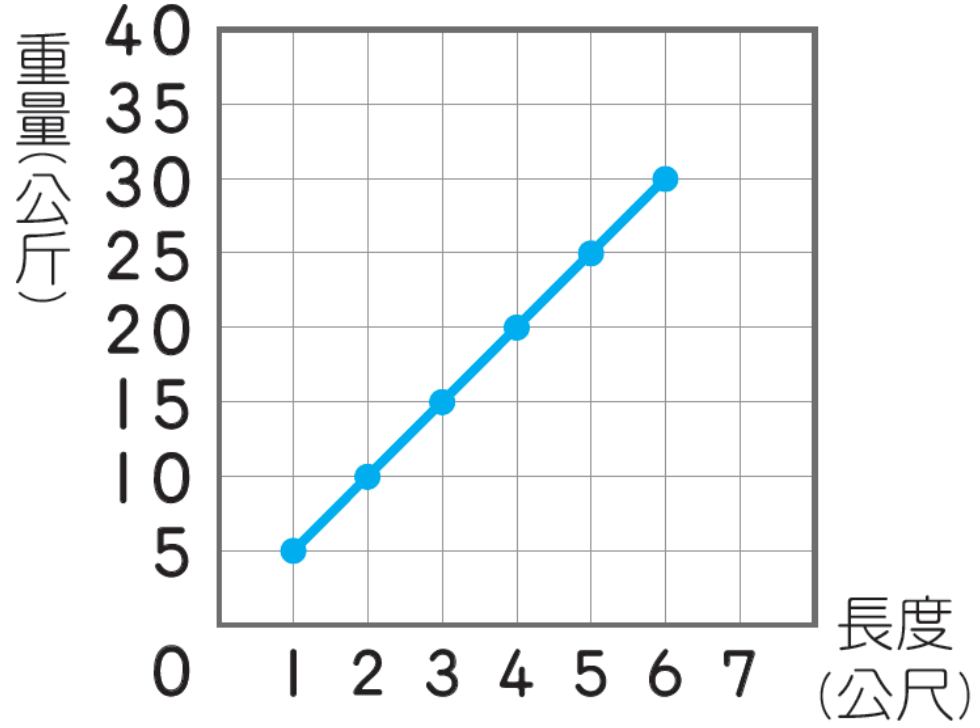
$$\text{價錢(大)} = 9(\text{比值}) \times \text{長度(小)}$$

(3) $\frac{1}{3}$ 公尺長的緞帶是多少元？

$$9 \times \frac{1}{3} = 3$$

答：3元

看下面的關係圖，它們是否成正比？為什麼？

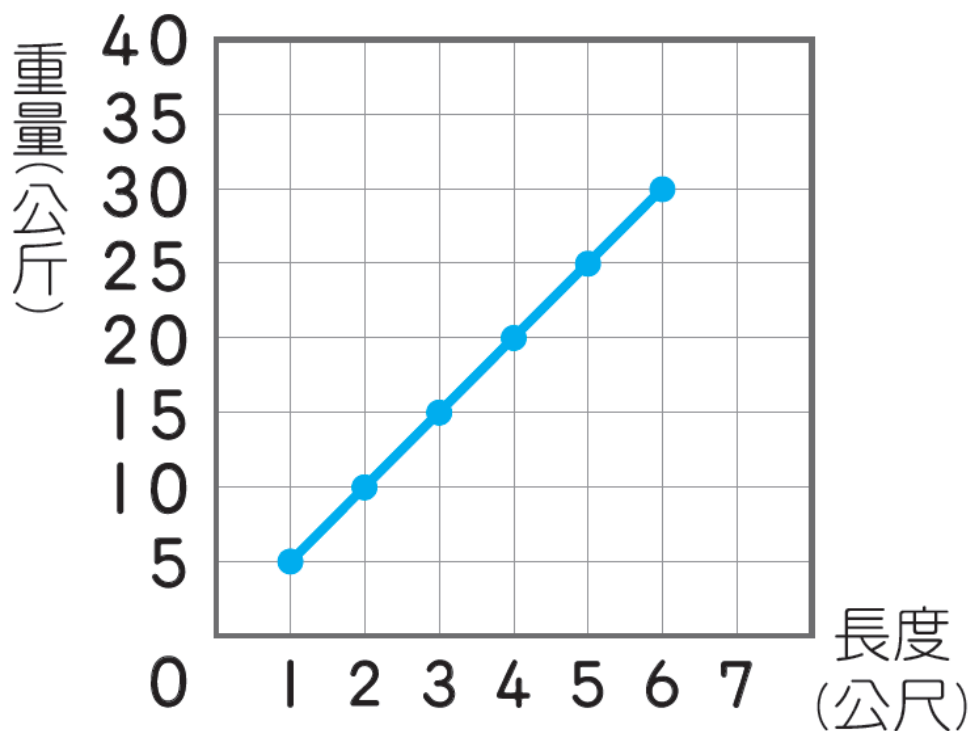


水管長度和重量關係圖

看下面的關係圖，圈圈看，它們是否成正比？為什麼？

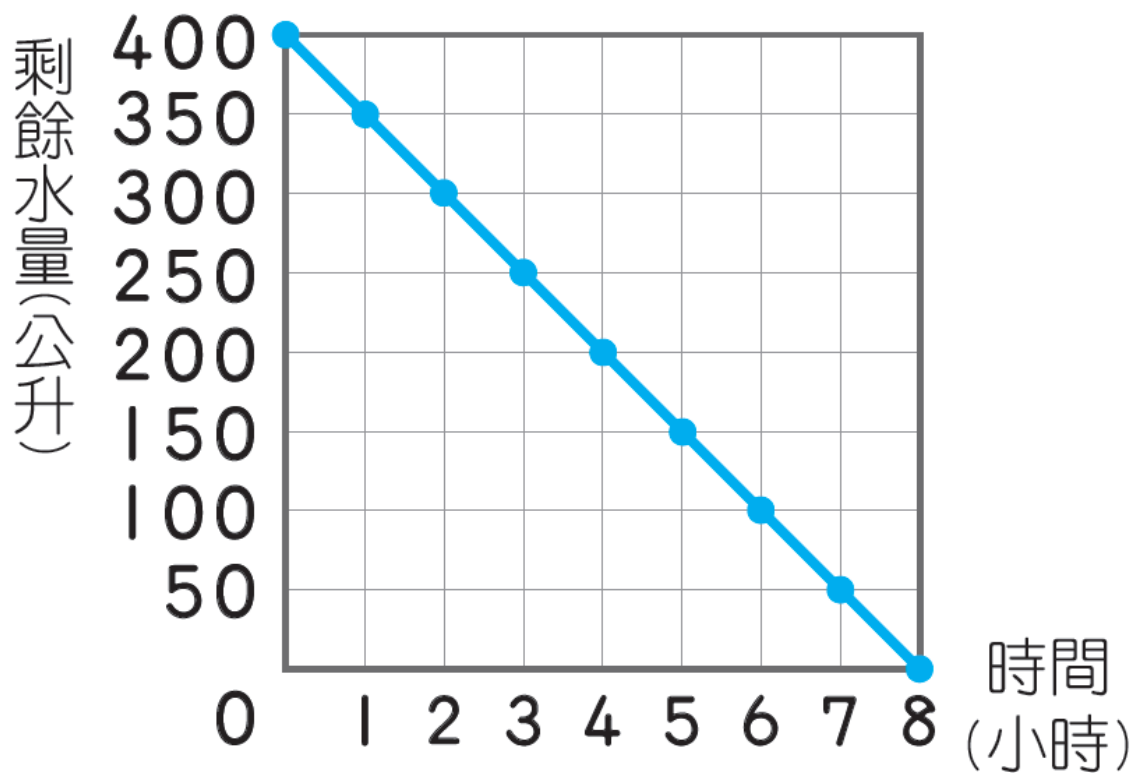
(1) (是, 否)

因為：因為比值固定



水管長度和重量關係圖

看下面的關係圖，它們是否成正比？為什麼？

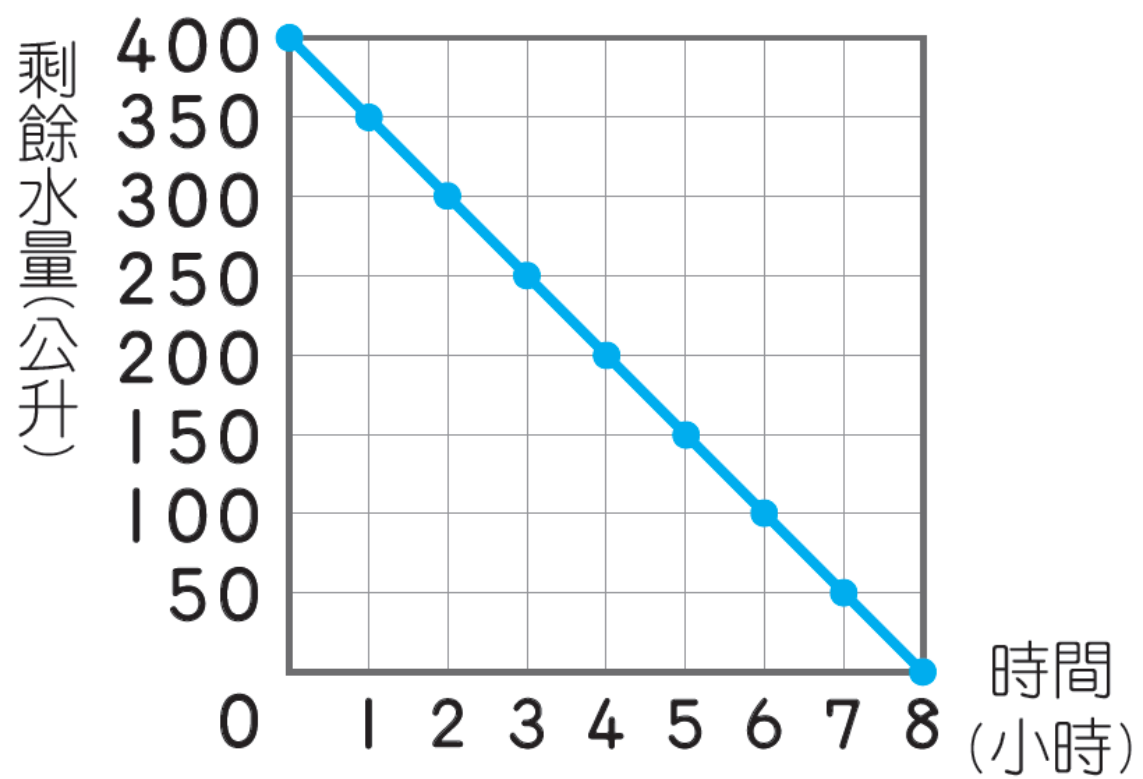


水箱漏水時間和剩餘水量關係圖

看下面的關係圖，圈圈看，它們是否成正比？為什麼？

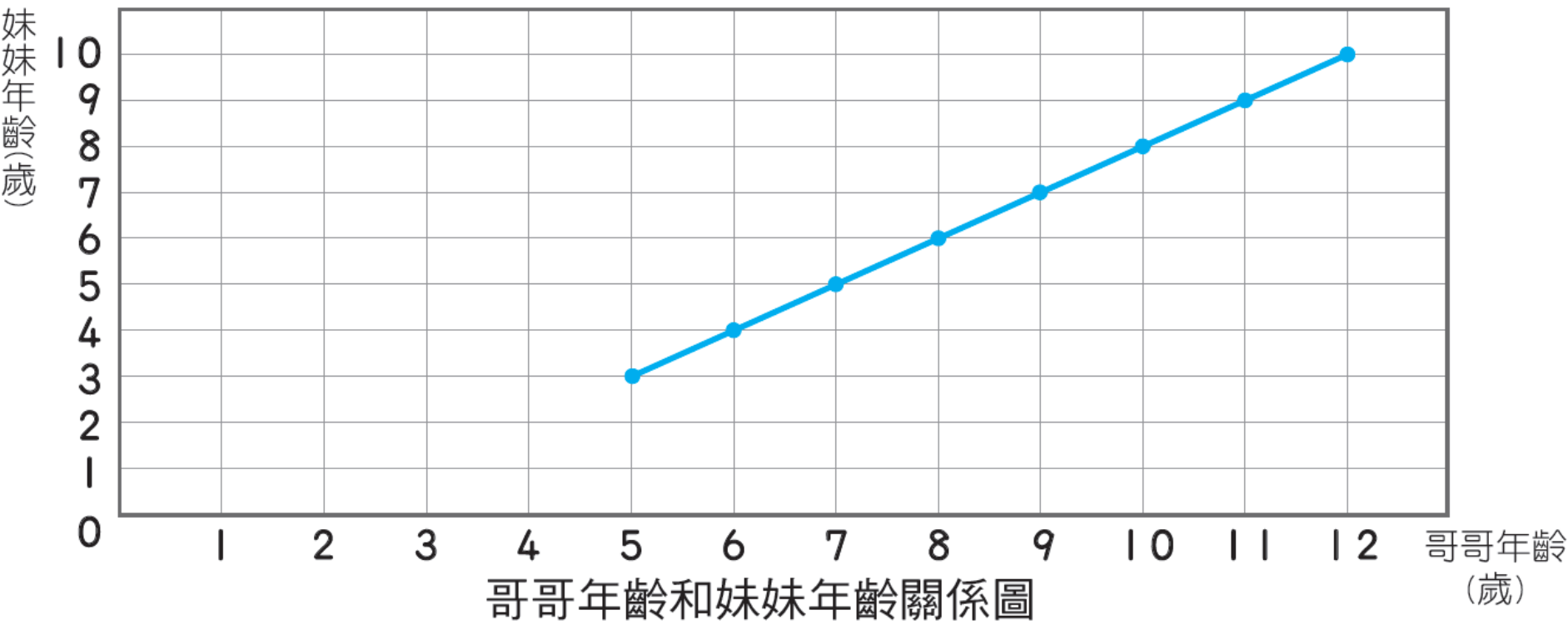
(2) (是, 否)

因為：因為比值不固定



水箱漏水時間和剩餘水量關係圖

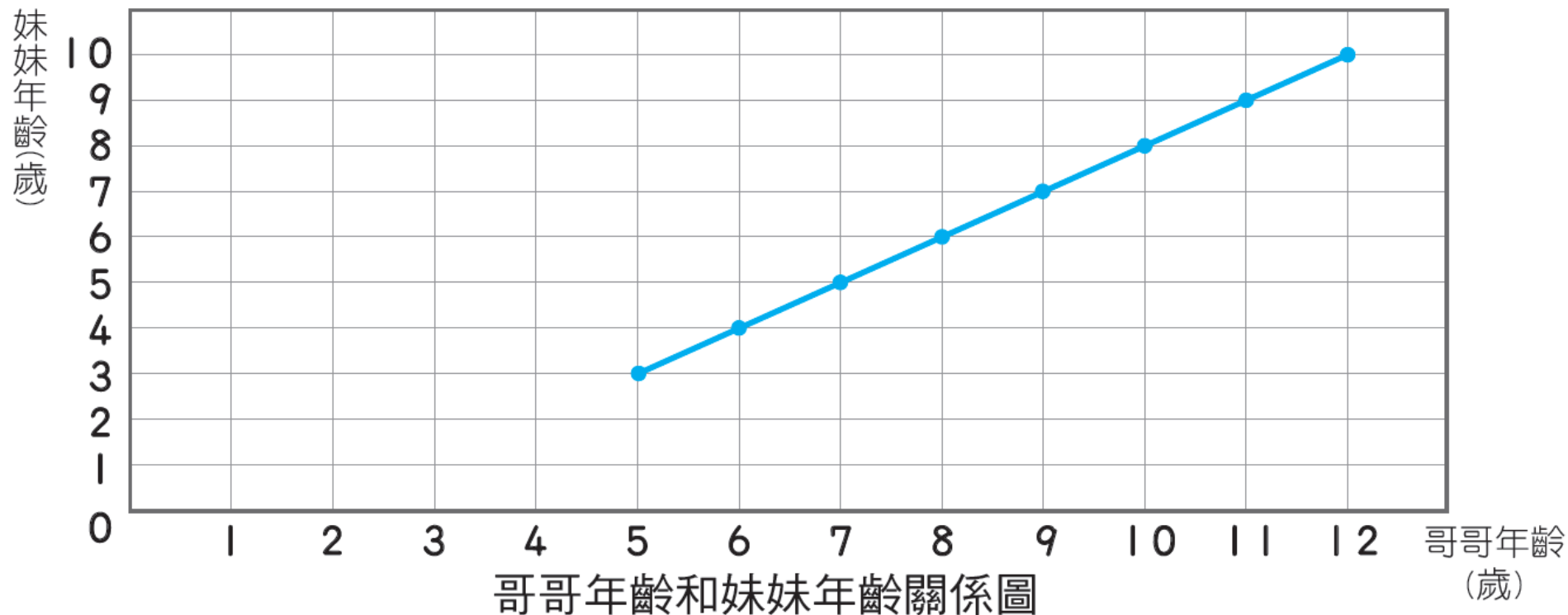
看下面的關係圖，它們是否成正比？為什麼？



3.看下面的關係圖，圈圈看，它們是否成正比？為什麼？

(3) (是，**否**)

因為：**因為比值不固定**



練習百分百

將下面的比化為最簡單整數比。

$$(1) 1\frac{3}{5} : \frac{5}{8}$$

$$(2) 1\frac{7}{9} : 0.125$$

練習百分百

② 將下面的比化為最簡單整數比。

$$(1) 1\frac{3}{5}:\frac{5}{8}$$

$$= \frac{8}{5}:\frac{5}{8}$$

$$= \frac{64}{40}:\frac{25}{40}$$

$$= 64:25$$

$$(2) 1\frac{7}{9}:0.125$$

$$= \frac{16}{9}:\frac{125}{1000}$$

$$= \frac{128}{72}:\frac{9}{72}$$

$$= 128:9$$

練習百分百

田徑社的男、女生人數比是**5 : 6**，只知道田徑社全部人數是**77**人，男、女生各有多少人？

練習百分百

田徑社的男、女生人數比是**5：6**，只知道田徑社全部人數是**77**人，男、女生各有多少人？

$$5 + 6 = 11$$

$$77 \times \frac{5}{11} = 35$$

$$77 \times \frac{6}{11} = 42$$

$$(或 77 - 35 = 42)$$

答：男生35人，女生42人

做做看

國棟的身高是**150**公分，下午同學在操場上測量到他的影長是**90**公分。玉珊的身高是**135**公分，同一時間在操場上測量到她的影長會是多少公分？

做做看

國棟的身高是**150**公分，下午同學在操場上測量到他的影長是**90**公分。玉珊的身高是**135**公分，同一時間在操場上測量到她的影長會是多少公分？

假設玉珊的影長是□公分

$$150 : 90 = 135 : \square$$

$$135 \div 150 = \frac{9}{10}$$

$$\square = 90 \times \frac{9}{10} = 81$$

答：81公分