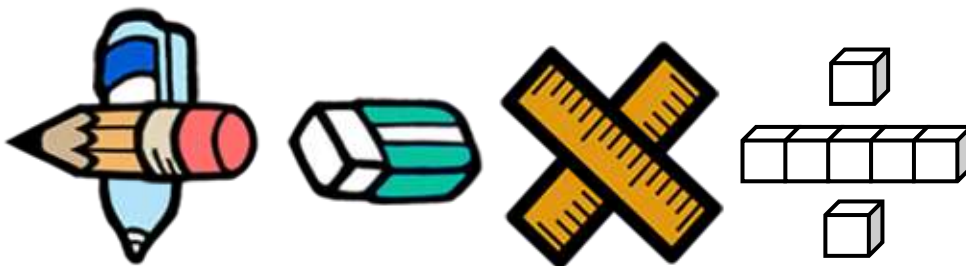


基本學習內容:6-nc-13-1 (同 6-ac-04-1)

能利用常用的數量關係，列出恰當的
算式，進行解題，並檢驗解的合理性
(基準量與比較量)

學校：_____

姓名：_____





(1)媽媽用 5 公升的紅茶和 4 公升的牛奶調成奶茶。

①紅茶和牛奶的比？

②紅茶和牛奶的比值？

①紅茶 5 公升、牛奶 4 公升，紅茶：牛奶＝5：4。

②紅茶和牛奶的比是 5：4，

紅茶：牛奶＝5：4＝ $\frac{5}{4}$ ：1，

我們稱 $\frac{5}{4}$ ：1 的前項 $\frac{5}{4}$ ，為 5：4 的比值。

我們可以用 $5 \div 4 = \frac{5}{4}$ ，算出紅茶和牛奶的比值是 $\frac{5}{4}$ 。

答：①紅茶和牛奶的比是 5：4

②紅茶和牛奶的比值是 $\frac{5}{4}$

紅茶：牛奶＝5：4＝ $\frac{5}{4}$ ：1，

把 4 公升的牛奶看成 1 份時，5 公升的紅茶是 $\frac{5}{4}$ 份。

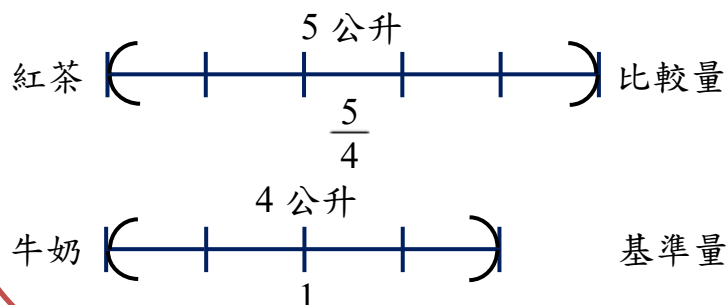
數學上稱後項是 1 份的牛奶為基準量，

稱前項是 $\frac{5}{4}$ 份的紅茶為比較量。

基準量是 1，比較量是 $\frac{5}{4}$ 時，我們說比較量是基準量的 $\frac{5}{4}$ 倍。

也就是，5 公升紅茶是 4 公升牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍，

可以用 $5 \div 4 = \frac{5}{4}$ 算出答案。





(2)媽媽用 5 公升的紅茶和 4 公升的牛奶調成奶茶。紅茶是牛奶的多少倍？

方法一：

紅茶有 5 公升，牛奶有 4 公升。

紅茶：牛奶 $=5:4=\frac{5}{4}:1$ ，

把牛奶看做 1 份，紅茶可以看成 $\frac{5}{4}$ 份。

也就是，紅茶是牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍。

方法二：

$5 \div 4 = \frac{5}{4}$ ，紅茶是牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍。

答：紅茶是牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍

(1)紅茶：牛奶 $=5:4=\frac{5}{4}:1$ ，

可以說紅茶和牛奶的比值是 $\frac{5}{4}$ ，

也可以說紅茶是牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍。

(2)紅茶是牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍，可以說成紅茶和牛奶的比值是 $\frac{5}{4}$ ；

紅茶和牛奶的比值是 $\frac{5}{4}$ ，可以說成紅茶是牛奶的 $\frac{5}{4}$ 倍。

都可以記成「紅茶：牛奶 $=\frac{5}{4}:1=5:4$ 」。





(3) 桌上有 7 顆黑棋，4 顆白棋。

① 黑棋數量是白棋的多少倍？

② 白棋數量是黑棋的多少倍？

① 黑棋有 7 顆，白棋有 4 顆。黑棋：白棋 = $7:4 = \frac{7}{4}:1$ ，

把白棋的數量看做 1 份，黑棋的數量可以看做 $\frac{7}{4}$ 份。

也就是，黑棋數量是白棋的 $\frac{7}{4}$ 倍。

② 白棋有 4 顆，黑棋有 7 顆。白棋：黑棋 = $4:7 = \frac{4}{7}:1$ ，

把黑棋的數量看做 1 份，白棋的數量可以看成 $\frac{4}{7}$ 份。

也就是，白棋數量是黑棋的 $\frac{4}{7}$ 倍。

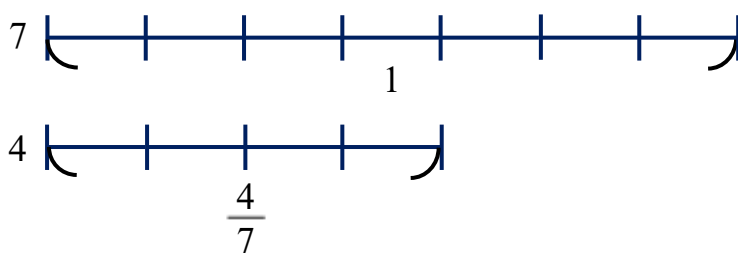
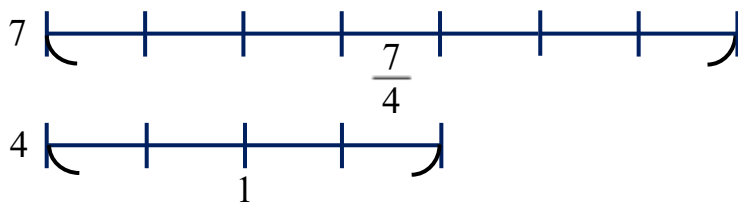
答：① 黑棋數量是白棋的 $\frac{7}{4}$ 倍

② 白棋數量是黑棋的 $\frac{4}{7}$ 倍

以 4 為基準量時，比較量 7 是基準量 4 的 $\frac{7}{4}$ 倍。

以 7 為基準量時，比較量 4 是基準量 7 的 $\frac{4}{7}$ 倍。

其中的 $\frac{7}{4}$ 和 $\frac{4}{7}$ 互為倒數的關係。





紅茶	牛奶
200 公升	120 公升
50 公升	30 公升
5 公升	3 公升
$\frac{5}{12}$ 公升	$\frac{1}{4}$ 公升
0.5 公升	0.3 公升

- ① 「200 公升的紅茶和 120 公升的牛奶」、「50 公升的紅茶和 30 公升的牛奶」、「5 公升的紅茶和 3 公升的牛奶」、「 $\frac{5}{12}$ 公升的紅茶和 $\frac{1}{4}$ 公升的牛奶」、「0.5 公升的紅茶和 0.3 公升的牛奶」這樣所調製出的奶茶口味都一樣。

- ② 「200 : 120」、「50 : 30」、「5 : 3」、「 $\frac{5}{12} : \frac{1}{4}$ 」、「0.5 : 0.3」是相等的比。

「50 : 30」比「200 : 120」簡單，

「5 : 3」比「50 : 30」簡單，

「5 : 3」比「 $\frac{5}{12} : \frac{1}{4}$ 」簡單，

「5 : 3」也比「0.5 : 0.3」簡單。

5 和 3 互質，不能再記成更最簡單的整數比，

我們稱「5 : 3」為這些比中的「最簡單整數比」。

- ③ 上表中口味相同的奶茶，都可以看成 5 份紅茶和 3 份牛奶所調製而成的，可以用最簡單整數比「紅茶：牛奶 = 5 : 3」來表示上表中調製奶茶的方法。例如：

「200 : 120 = 5 : 3」，指的是紅茶 5 份，牛奶 3 份，每 1 份是 40 公升。

「50 : 30 = 5 : 3」，指的是紅茶 5 份，牛奶 3 份，每 1 份是 10 公升。

「0.5 : 0.3 = 5 : 3」，指的是紅茶 5 份，牛奶 3 份，每 1 份是 0.1 公升。





(4)姐姐有 120 元，妹妹的錢是姐姐的 $\frac{3}{4}$ 倍，妹妹有多少元？

方法一：

「姐姐有 120 元，妹妹的錢是姐姐的 2 倍，妹妹有多少元？」，

可以用 $120 \times 2 = 240$ 算出答案，妹妹有 240 元。

所以，「姐姐有 120 元，妹妹的錢是姐姐的 $\frac{3}{4}$ 倍，妹妹有多少元？」，

可以用 $120 \times \frac{3}{4} = 90$ 算出答案，妹妹有 90 元。

方法二：

妹妹的錢是姐姐的 $\frac{3}{4}$ 倍，也就是妹妹的錢 \div 姐姐的錢 $=\frac{3}{4}$ 。

用 Y 代表妹妹的錢， $Y \div 120 = \frac{3}{4}$ ，

$Y \div 120 \times 120 = \frac{3}{4} \times 120$ ，

$Y = \frac{3}{4} \times 120$ ， $Y = 90$ ，妹妹有 90 元。

方法三：

妹妹的錢是姐姐的 $\frac{3}{4}$ 倍，可以記成：

妹妹的錢：姐姐的錢 $=\frac{3}{4} : 1 = 3 : 4$ 。

3：4 是最簡單整數比，可以把姐姐的錢看成 4 份，妹妹的錢看成是 3 份。

把 120 元平分成 4 份，每 1 份是 30 元，3 份是 90 元。

$120 \div 4 = 30$ ， $30 \times 3 = 90$ ，妹妹有 90 元。

答：妹妹有 90 元



(5)妹妹有 1600 元，妹妹的錢是姐姐的 $\frac{8}{5}$ 倍，姐姐有多少元？

方法一：

用 Y 代表姐姐的錢， $Y \times \frac{8}{5} = 1600$ ，

$$Y \times \frac{8}{5} \div \frac{8}{5} = 1600 \div \frac{8}{5}，$$

$$Y = 1600 \div \frac{8}{5} = 1600 \times \frac{5}{8} = 1000，\text{姐姐有 } 1000 \text{ 元。}$$

方法二：

妹妹的錢是姐姐的 $\frac{8}{5}$ 倍時，姐姐的錢就是妹妹的 $\frac{5}{8}$ 倍。

妹妹有 1600 元，姐姐的錢是妹妹的 $\frac{5}{8}$ 倍，

$$1600 \times \frac{5}{8} = 1000，\text{姐姐有 } 1000 \text{ 元。}$$

方法三：

妹妹的錢是姐姐的 $\frac{8}{5}$ 倍，可以記成：

$$\text{妹妹的錢} : \text{姐姐的錢} = \frac{8}{5} : 1 = 8 : 5。$$

8 : 5 是最簡單整數比，可以把妹妹的錢看成 8 份，姐姐的錢看成是 5 份。

妹妹有 1600 元，把 1600 元平分成 8 份，每 1 份是 200 元，5 份是 1000 元。

$$1600 \div 8 = 200，200 \times 5 = 1000，\text{姐姐有 } 1000 \text{ 元。}$$

答：姐姐有 1000 元



(6)哥哥有 3900 元，哥哥的錢是弟弟的 $2\frac{1}{6}$ 倍，弟弟有多少元？

哥哥的錢是弟弟的 $2\frac{1}{6}$ 倍，可以記成：

$$\text{哥哥的錢} : \text{弟弟的錢} = 2\frac{1}{6} : 1 = \frac{13}{6} : 1 = \frac{13}{6} : \frac{6}{6} = 13 : 6。$$

13 : 6 是最簡單整數比，可以把哥哥的錢看成 13 份，弟弟的錢看成是 6 份。

哥哥有 3900 元，把 3900 元平分成 13 份，每 1 份是 300 元，

6 份是 1800 元。

$$3900 \div 13 = 300, 300 \times 6 = 1800, \text{弟弟有 1800 元。}$$

答：弟弟有 1800 元

(7)菜園面積是 100 平方公尺，菜園的面積是果園面積的 0.8 倍，果園的面積是多少平方公尺？

菜園的面積是果園面積的 0.8 倍，可以記成：

$$\text{菜園面積} : \text{果園面積} = 0.8 : 1 = 8 : 10 = 4 : 5。$$

4 : 5 是最簡單整數比，可以把菜園面積看成 4 份，果園面積看成是 5 份。

菜園面積是 100 平方公尺，把 100 平方公尺平分成 4 份，

每 1 份是 25 平方公尺，5 份是 125 平方公尺。

$$100 \div 4 = 25, 25 \times 5 = 125, \text{果園面積是 125 平方公尺。}$$

答：果園面積是 125 平方公尺

(8)自行步道長 3.6 公里，自行車道是賞鳥步道的 $1\frac{1}{3}$ 倍，賞鳥步道長多少公里？

自行車道是賞鳥步道的 $1\frac{1}{3}$ 倍，可以記成：

$$\text{自行車道} : \text{賞鳥步道} = 1\frac{1}{3} : 1 = \frac{4}{3} : \frac{3}{3} = 4 : 3。$$

4 : 3 是最簡單整數比，把自行車道當成 4 份時，賞鳥步道是 3 份。

自行步道長 3.6 公里，平分成 4 份，每 1 份是 0.9 公里，3 份是 2.7 公里。

$$3.6 \div 4 = 0.9, 0.9 \times 3 = 2.7。$$

答：賞鳥步道長 2.7 公里

**做做看**

把做法和答案記下來：

(1) 鋼筆 1 枝的價錢是原子筆的 4.5 倍，1 枝原子筆 26 元，1 枝鋼筆多少元？

(2) 賞鳥步道長 1.2 公里，自行車道是賞鳥步道的 $2\frac{3}{4}$ 倍，自行車道長多少公里？

(3) 文文 的身高是 丁丁 的 $\frac{6}{7}$ 倍，文文的身高是 126 公分，丁丁 的身高是多少公分？

(4) 甲袋有 80 顆糖果，甲袋糖果顆數是乙袋的 1.6 倍，乙袋有多少顆糖果？



(1)六年級女生有 60 人，男生人數是女生的 $\frac{6}{5}$ 倍，六年級男生和女生共有多少人？

方法一：

男生人數是女生人數的 $\frac{6}{5}$ 倍，可以記成：

$$\text{男生人數} : \text{女生人數} = \frac{6}{5} : 1 = \frac{6}{5} : \frac{5}{5} = 6 : 5。$$

6 : 5 是最簡單整數比，可以把男生人數看成 6 份，女生人數看成 5 份，

男生和女生總人數看成 $5 + 6 = 11$ 份。

六年級女生有 60 人，把 60 人平分成 5 份，每 1 份是 12 人，11 份是 132 人。

$$60 \div 5 = 12, 12 \times 11 = 132, \text{男生和女生共有 } 132 \text{ 人。}$$

方法二：

男生人數是女生的 $\frac{6}{5}$ 倍，可以記成：

$$\text{男生人數} : \text{女生人數} = \frac{6}{5} : 1。$$

可以把女生人數看成 1 份，男生人數看成 $\frac{6}{5}$ 份，

男生和女生人數可以看成 $1 + \frac{6}{5} = \frac{11}{5}$ 份。

六年級女生有 60 人，表示 1 份是 60 人， $\frac{11}{5}$ 份是 132 人。

$$60 \times (1 + \frac{6}{5}) = 60 \times \frac{11}{5} = 12 \times 11 = 132, \text{男生和女生共有 } 132 \text{ 人。}$$

答：男生和女生共有 132 人



(2)合唱團學生共有 90 人，男生人數是女生的 $\frac{2}{3}$ 倍，合唱團男生、女生各有多少人？

方法一：

男生人數是女生的 $\frac{2}{3}$ 倍，可以記成：

$$\text{男生人數} : \text{女生人數} = \frac{2}{3} : 1 = \frac{2}{3} : \frac{3}{3} = 2 : 3。$$

2 : 3 是最簡單整數比，把女生人數看成 2 份，男生人數可以看成 3 份，

男生和女生總人數(合唱團總人數)可以看成 $2 + 3 = 5$ 份。

合唱團學生共有 90 人，把 90 人平分成 5 份，每 1 份是 18 人，

2 份是 36 人，3 份是 54 人。

$$90 \div 5 = 18, 18 \times 2 = 36, 18 \times 3 = 54, \text{男生有 36 人，女生有 54 人。}$$

方法二：

男生人數是女生人數的 $\frac{2}{3}$ 倍，可以記成：

$$\text{男生人數} : \text{女生人數} = \frac{2}{3} : 1。$$

把女生人數看成 1 份，男生人數可以看成 $\frac{2}{3}$ 份，

男生和女生總人數(合唱團總人數)可以看成 $1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ 份。

合唱團學生共有 90 人，用 Y 代表 1 份的人數， $Y \times (1 + \frac{2}{3}) = 90$ ，

$$Y \times \frac{5}{3} = 90, Y \times \frac{5}{3} \div \frac{5}{3} = 90 \div \frac{5}{3},$$

$$Y = 90 \div \frac{5}{3} = 90 \times \frac{3}{5} = 54, \text{也就是女生有 54 人。}$$

$$54 \times \frac{2}{3} = 36, \text{也就是男生有 36 人。}$$

答：男生有 36 人，女生有 54 人



(3)爸爸的體重是 75 公斤，恩恩的體重是爸爸的 0.6 倍，爸爸和恩恩的體重相差多少公斤？

方法一：

恩恩的體重是爸爸的 0.6 倍，可以記成：

恩恩的體重：爸爸的體重 $=0.6:1=6:10=3:5$ 。

3:5 是最簡單整數比，把恩恩的體重看成 3 份，爸爸的體重看成 5 份，

爸爸和恩恩的體重相差 $5-3=2$ 份。

爸爸的體重是 75 公斤，把 75 公斤平分成 5 份，每 1 份是 15 公斤，

2 份是 30 公斤。

$75 \div 5 = 15$ ， $15 \times 2 = 30$ ，爸爸和恩恩的體重相差 30 公斤。

方法二：

恩恩的體重是爸爸的 0.6 倍，可以記成：

恩恩的體重：爸爸的體重 $=0.6:1$ 。

可以把爸爸的體重看成 1 份，恩恩的體重看成 0.6 份，

爸爸和恩恩的體重相差 $1-0.6=0.4$ 份。

爸爸的體重是 75 公斤，表示 1 份是 75 公斤，0.4 份是 30 公斤。

$75 \times (1 - 0.6) = 75 \times 0.4 = 30$ ，爸爸和恩恩的體重相差 30 公斤。

答：爸爸和恩恩的體重相差 30 公斤



(4)雜貨店買進一些雞蛋，搬運過程中不小心破損 2%，剩下 245 顆，雜貨店原本買進多少顆雞蛋？

方法一：

雞蛋破損 2%，可以記成：

雞蛋破損顆數：雞蛋總顆量 = $2 : 100 = 1 : 50$ 。

1 : 50 是最簡單整數比，把雞蛋破損顆數看成 1 份，雞蛋總顆數看成 50 份，

雞蛋剩下顆數看成 $50 - 1 = 49$ 份。

雞蛋剩下 245 顆，把 245 顆平分成 49 份，每 1 份是 5 顆，50 份是 250 顆。

$245 \div 49 = 5$ ， $5 \times 50 = 250$ ，雜貨店原本買進 250 顆雞蛋。

方法二：

雞蛋破損 2%，可以記成：

雞蛋破損顆數：雞蛋總顆量 = $2 : 100 = \frac{2}{100} : 1$ 。

可以把雞蛋總顆數看成 1 份，雞蛋破損顆數看成 $\frac{2}{100}$ 份，

雞蛋剩下顆數看成 $1 - \frac{2}{100} = \frac{98}{100}$ 份。

雞蛋剩下 245 顆，用 Y 代表 1 份的雞蛋數量，

$$Y \times (1 - \frac{2}{100}) = 245,$$

$$Y \times \frac{98}{100} = 245$$

$$Y \times \frac{98}{100} \div \frac{98}{100} = 245 \div \frac{98}{100}$$

$$Y = 245 \div \frac{98}{100} = 245 \times \frac{100}{98} = 250, \text{ 雜貨店原本買進 250 顆雞蛋。}$$

答：雜貨店原本買進 250 顆雞蛋



(5)姐姐有 120 元，姐妹兩人的錢是妹妹的 $\frac{5}{3}$ 倍，妹妹有多少元？

方法一：

姐妹兩人的錢是妹妹的 $\frac{5}{3}$ 倍，可以記成：

姐妹兩人的錢：妹妹的錢 $=\frac{5}{3}:1=5:3$ 。

5:3是最簡單整數比，可以把姐妹兩人的錢看成5份，妹妹的錢看成3份，
姐姐的錢看成 $5-3=2$ 份。

姐姐有120元，把120元平分成2份，每1份是60元，3份是180元。

$120 \div 2 = 60$ ， $60 \times 3 = 180$ ，妹妹有180元。

方法二：

姐妹兩人的錢是妹妹的 $\frac{5}{3}$ 倍，可以記成：

兩人的錢：妹妹的錢 $=\frac{5}{3}:1$ 。

可以把妹妹的錢看成1份，兩人的錢看成 $\frac{5}{3}$ 份，

姐姐的錢看成是 $\frac{5}{3}-1=\frac{2}{3}$ 份。

姐姐有120元，用Y代表1份的錢數，

$$Y \times \left(\frac{5}{3} - 1\right) = 120,$$

$$Y \times \frac{2}{3} = 120,$$

$$Y \times \frac{2}{3} \div \frac{2}{3} = 120 \div \frac{2}{3},$$

$$Y = 120 \div \frac{2}{3} = 120 \times \frac{3}{2} = 180, \text{ 妹妹有180元。}$$

答：妹妹有180元



(6)恩恩家上個月總支出 80000 元，下表是恩恩家上個月各類支出的統計表：

項目	交通費	房租費	飲食費	水電費	雜支
金額(元)	8000	28800	19200	14400	9600
百分率	10%	36%	24%	18%	12%

算算看，房租費和飲食費合起來是交通費的幾倍？

方法一：

$$(28800 + 19200) \div 8000 = 48000 \div 8000 = 6,$$

房租費和飲食費合起來是交通費的6倍。

方法二：

$$(36\% + 24\%) \div 10\% = 60\% \div 10\% = 6,$$

房租費和飲食費合起來是交通費的6倍。

答：6倍

(7)恩恩班上班級圖書總數量是 400 本，下表是各類圖書的統計表。

種類	語文	美術	社會科學	自然科學
百分率	45%	5%	21%	29%

算算看，社會科學類和自然科學類的書籍合起來是美術類的幾倍？

方法一：

$$400 \times 21\% = 84, \text{ 社會科學類的書籍有84本。}$$

$$400 \times 29\% = 116, \text{ 自然科學類的書籍有116本。}$$

$$400 \times 5\% = 20, \text{ 美術類的書籍有20本。}$$

$$(84 + 116) \div 20 = 200 \div 20 = 10,$$

社會科學和自然科學類的書籍合起來是美術類的10倍。

方法二：

$$(21\% + 29\%) \div 5\% = 50\% \div 5\% = 10,$$

社會科學和自然科學類的書籍合起來是美術類的10倍。

答：10倍



做做看

把做法和答案記下來：

(1) 丁丁的體重是 40 公斤，文文的體重是丁丁的 $1\frac{4}{5}$ 倍，文文的體重是多少公斤？

(2) 甲杯子的容量是 700 毫公升，甲杯子的容量是乙杯子的 0.7 倍，乙杯子的容量是多少毫公升？

(3) 籃球營有 24 個男生，女生人數是男生人數的 $\frac{3}{4}$ 倍，籃球營全部共有多少人？

(4) 棋盤上有 51 顆黑棋，黑棋數量是白棋的 3 倍，黑棋和白棋合起來有多少顆？



(5)農場去年和今年水果共收成 5600 公斤，去年收成是今年的 $\frac{5}{3}$ 倍，
今年水果收成多少公斤？

(6)文文和圓圓兩人的彈珠顆數相差 40 顆，文文的彈珠顆數是圓圓的 $1\frac{2}{5}$ 倍，
文文和圓圓各有多少顆彈珠？

(7)奶奶和妹妹兩人的年齡相差 60 歲，妹妹的年齡是奶奶的 0.25 倍，
奶奶和妹妹兩人的年齡合起來是幾歲？

(8) 丁丁這個月的零用錢有 3000 元，買文具用掉 15%，他還剩下多少元？



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

