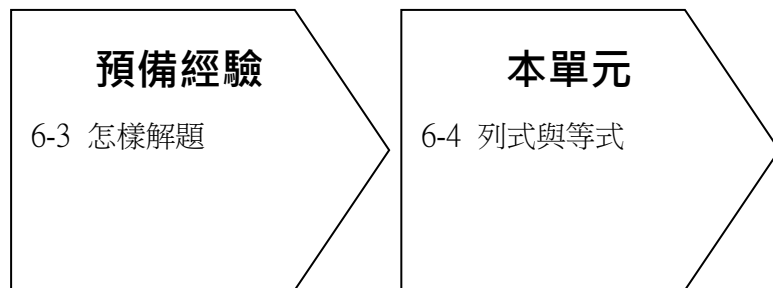


6-4 列式與等式

※學習地位分析



溫故知新

一、應用問題

1. 爸爸買了一些豆沙月餅和 17 個蓮蓉月餅，共買了 26 個月餅，請問爸爸買了幾個豆沙月餅？(用算式填充題計算)
2. 媽媽買了一顆 10 元的柳丁和一顆 12 元蘋果共買了 10 顆，一共付了 110 元，請問媽媽柳丁和蘋果各買了多少顆？
3. 父子二人，父親的年齡是兒子 6 倍，且父親比兒子多 30 歲，請問父親與兒子的年齡各是多少？
4. 長 10 公分的紙，用膠水將 10 張黏成一長條狀，每張紙的接口處相疊 1 公分，請問黏接後共長多少公分？

6-4-1 列式與等式

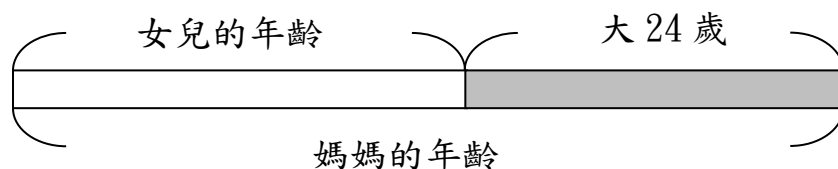
教學活動 1 (以符號代表數)

媽媽的年齡比女兒大 24 歲。

- (1) 如果女兒今年 12 歲，媽媽的年齡是幾歲？
- (2) 如果女兒今年 20 歲，媽媽的年齡是幾歲？
- (3) 如果女兒今年 \square 歲，媽媽的年齡要如何表示？

【概念講解】

- ◆ (1) 如果女兒今年 12 歲，
媽媽的年齡 = 女兒年齡 + 24， $12 + 24 = 36$ 歲。
- ◆ (2) 如果女兒今年 20 歲， $20 + 24 = 44$ 歲
- ◆ (3) 先畫出女兒的年齡與媽媽年齡的關係圖。



由上表可以知道，媽媽的年齡會隨著女兒年齡的變化而變化。

- ◆ 若女兒今年 \square 歲，我們可將 \square 歲用 **符號** 來表示，
可得到“媽媽的年齡 = **女兒年齡** + 24”，
將 \square 裡的文字拿掉變成“媽媽的年齡 = $\square + 24$ ”，
若將 \square 變成“ x ”，則可寫成“媽媽的年齡 = $x + 24$ ”；
若將 \square 變成“ a ”，則可寫成“媽媽的年齡 = $a + 24$ ”；
若將 \square 變成“甲”，則可寫成“媽媽的年齡 = 甲 + 24”；
由上面可以得知，當女兒的年齡是未知數時，我們可以將此未知數用符號代替，符號可以是 ()、 \square 、 a 、 x 、甲、乙、... 等。

答：(1) 36 歲；(2) 44 歲；(3) $\square + 24$ 。

【重新佈題】

姐姐的錢比妹妹多 100 元。

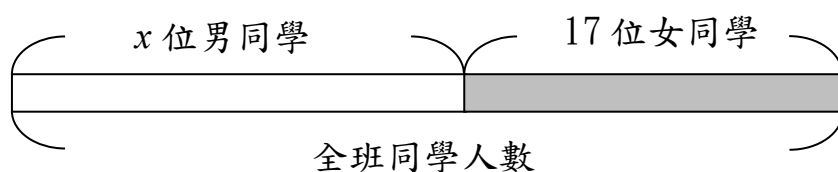
- (1) 若妹妹有 150 元，請問姊姊有幾元？
- (2) 若妹妹有 x 元，請問要如何表示姊姊有幾元？

教學活動 2 (列式-加法)

甲班班上有 x 位男同學，17 位女同學，請問班上總共有多少位同學？若班上有 15 位男同學時，班上總共有多少位同學？若班上有 20 位男同學時，班上總共有多少位同學？

【概念講解】

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道，班上人數 = x 位男同學 + 17 位女同學。

◆ 將名詞拿掉，班上人數 = $x + 17$ 。

◆ 若班上有 15 位男同學時， $x = 15$ ，代入 $x + 17 = 15 + 17 = 32$ ，班上總共有 32 人。

◆ 若班上有 20 位男同學時， $x = 20$ ，代入 $x + 17 = 20 + 17 = 37$ ，班上總共有 37 人。

答： $x + 17$ 人；32 人；37 人。

【計算題】

1. $x = 3$ ， $x + 15 =$

2. $x = 9$ ， $25 + x =$

3. $x = 12$ ， $x + 21 =$

4. $x = 5$ ， $20 + x =$

【重新佈題】

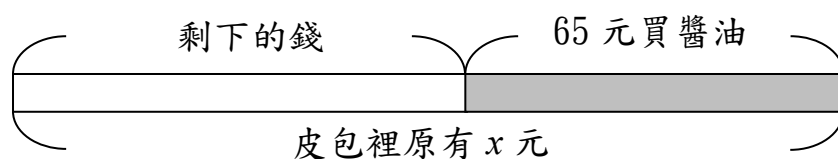
已知一瓶礦泉水 x 元，一瓶運動飲料比一瓶礦泉水貴 10 元，請問一瓶運動飲料多少元？若礦泉水一瓶 8 元，運動飲料多少元？

教學活動 3 (列式-減法)

媽媽皮包裡原有 x 元，今花 65 元買一瓶醬油，請問媽媽的皮包裡還剩多少元？若媽媽皮包裡原有 100 元，請問媽媽的皮包裡還剩多少元？若媽媽皮包裡原有 500 元，請問媽媽的皮包裡還剩多少元？

【概念講解】

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道，剩下的錢 = 皮包裡原有 x 元 - 65 元買醬油。

◆ 將名詞拿掉，剩下的錢 = $x - 65$ 。

◆ 若媽媽皮包裡有 100 元， $x = 100$ ，代入 $x - 65 = 100 - 65 = 35$ ，媽媽剩下 35 元。

◆ 若媽媽皮包裡有 500 元， $x = 500$ ，代入 $x - 65 = 500 - 65 = 435$ ，媽媽剩下 435 元。

答： $x - 65$ 元；35 元；435 元。

【計算題】

1. $x = 33$ ， $x - 13 =$

2. $x = 7$ ， $25 - x =$

3. $x = 42$ ， $x - 22 =$

4. $x = 6$ ， $20 - x =$

【重新佈題】

已知籠子裡兔子及雞共 20 隻，已知有 x 隻兔子，請問籠子裡有多少隻雞？
若兔子有 12 隻，請問雞有多少隻？

教學活動 4 (列式-乘法)

一瓶運動飲料 25 元，買 x 瓶，共多少元？若小博買 10 瓶，共多少元？改買 15 瓶，共多少元？

【概念講解】

- ◆ 由題目知道，運動飲料的總費用 = 25 元 $\times x$ 瓶。
- ◆ 將名詞拿掉，總費用 = $25 \times x$ 。
- ◆ 小提醒：寫計算符號乘號「 \times 」，容易與英文符號「 x 」混淆，在數學上計算符號「 \times 」可以用「 \cdot 」代替或者省略不寫，且數字要寫在文字左邊。

$$25 \times x = 25 \cdot x = 25x$$

- ◆ 小博買 10 瓶， $x=10$ 代入， $25 \times 10 = 250$ 元。
 - ◆ 改買 15 瓶， $x=15$ 代入， $25 \times 15 = 375$ 元。
- 答： $25 \times x$ (或 $25 \cdot x$ 或 $25x$) 元；250 元；375 元。

【計算題】

1. $x=13$ ， $x \times 12 =$

2. $x=7$ ， $14 \times x =$

3. $x=4$ ， $x \times 20 =$

4. $x=5$ ， $15 \times x =$

【重新佈題】

一箱水梨有 15 顆，爸爸買了 x 箱，請問爸爸總共買了多少顆？若爸爸買了 3 箱，請問爸爸總共買了幾顆？

教學活動 5 (列式-除法)

桌上有 75 顆橘子，平均分給 z 人，請問每人可以拿到幾顆橘子？若現場有 15 人，請問每人可以拿到幾顆橘子？後來又來了 10 人，總共有 25 人，請問每人可以拿到幾顆橘子？

【概念講解】

- ◆ 由題目知道，每人拿到的橘子數量 = $75 \div z$ 人。
- ◆ 將名詞拿掉，每人拿到的橘子數量 = $75 \div z$ 。
- ◆ 若現場有 15 人， $z=15$ 代入， $75 \div 15 = 5$ ，每人可以拿 5 顆。
- ◆ 總共有 25 人， $z=25$ 代入， $75 \div 25 = 3$ ，每人可以拿 3 顆。

答： $75 \div z$ 顆；5 顆；3 顆。

【計算題】

1. $x=36$ ， $x \div 12 =$

2. $x=7$ ， $14 \div x =$

3. $x=400$ ， $x \div 20 =$

4. $x=5$ ， $15 \div x =$

【重新佈題】

有 630 名學生參加夏令營活動，每 x 人分為一小組，共可分為幾組？若每 15 人分為一組，可分為幾組？

教學活動 6 (列式-四則運算)

小博今年 x 歲，媽媽的年齡是小博的 3 倍多 4 歲，請問媽媽今年幾歲？若小博今年 10 歲，請問媽媽幾歲？

【概念講解】

◆ 由題目知道，媽媽的年齡 = 小博的年齡(x 歲) $\times 3 + 4$ 歲。

◆ 將名詞拿掉，媽媽的年齡 = $x \times 3 + 4$ 。

◆ 乘法的順序可以交換，列式也可以寫成 \rightarrow

$$x \times 3 + 4 = x \cdot 3 + 4 = 3 \cdot x + 4 = 3x + 4。$$

◆ 小博今年 10 歲， $x = 10$ 代入， $10 \times 3 + 4 = 34$ 歲。

答： $x \times 3 + 4$ (或 $3x + 4$) 歲；34 歲。

【計算題】

1. $x = 4$ ， $2x + 12 =$

2. $x = 3$ ， $81 \div (x + 6) =$

3. $x = 120$ ， $x \div 20 - 2 =$

4. $x = 5$ ， $100 - 15x =$

【重新佈題】

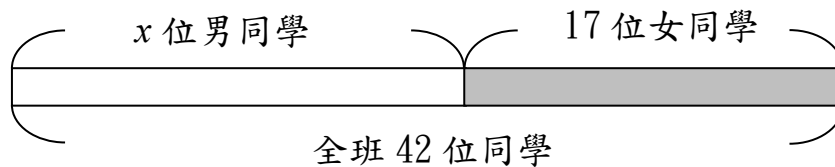
小幼有 x 元，小家的錢是小幼5 倍少 30 元，請問小家有多少元？若小幼有 20，請問小家有多少元？

教學活動 7 (等式-加法)

甲班班上總共有 42 位同學，其中有 x 位男同學，17 位女同學，請依題目列出等式。

【概念講解】

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道， x 位男同學 + 17 位女同學 = 全班 42 位同學。

◆ 將名詞拿掉， $x+17=42$ 。

答： $x+17=42$ 。

【重新佈題】

媽媽買了 12 顆橘子，爸爸也買了 x 顆橘子，已知兩人總共買了 36 顆橘子，請依題目列出等式。

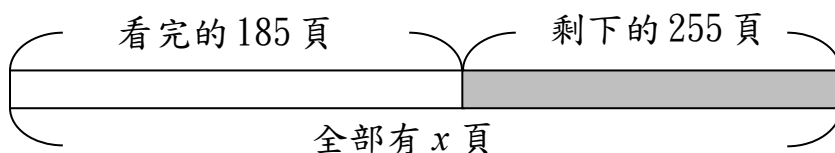
教學活動 8 (等式-減法)

百科全書全部有 x 頁，小幼已經看了 185 頁，還剩下 255 頁，請依題目列出等式。

【概念講解】

◆ 全部有 x 頁。

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道，全部 x 頁 - 看完的 185 頁 = 剩下的 255 頁。

◆ 將名詞拿掉， $x-185=255$ 。

答： $x-185=255$ 。

【重新佈題】

小同原有 x 元，買一本英文字典用掉了 325 元，還剩下 257 元，請依題目列出等式。

教學活動 9 (等式-乘法)

一張電影票 x 元，小博一家 5 人去看，共付了 1150 元，請依題目列出等式。

【概念講解】

- ◆ 一張電影票 x 元。
- ◆ 由題目知道， x 元 \times 5 人=1150 元。
- ◆ 將名詞拿掉， $x\times 5=1150$ 。

答： $x\times 5=1150$ 。

【重新佈題】

一箱汽水有 x 瓶，今博幼商店買了 15 箱，總共有 360 瓶，請依題目列出等式。

教學活動 10 (等式-除法)

有一袋 x 公克的糖果，每 300 公克裝一袋，可分裝成 20 袋，請依題目列出等式。

【概念講解】

- ◆ 糖果一袋總重 x 公克。
- ◆ 由題目知道， x 公克 \div 300 公克=20 袋。
- ◆ 將名詞拿掉， $x\div 300=20$ 。

答： $x\div 300=20$ 。

【重新佈題】

一條長 x 公尺的緞帶，平均剪成 15 段，每段長 3 公尺，請依題目列出等式。

教學活動 11 (等式-四則運算)

一顆蘋果 15 元，一顆水梨 x 元，小幼買了 7 顆蘋果及 8 顆水梨，共花了 265 元，請依題目列出等式。

【概念講解】

◆ 由題目知道，蘋果一顆 15 元 \times 7 顆+水梨一顆 x 元 \times 8 顆=265 元。

◆ 將名詞拿掉， $15\times 7+xx8=265$ 。

答： $15\times 7+xx8=265$ 。

【重新佈題】

家家有一條緞帶 x 公分，包禮物時用掉了 35 公分，剩下的平均分成 4 段，每段長 20 公分，請依題目列出等式。

例題講解 1 (用符號列出算式)

將下列各文字敘述寫成數學式：

- | | |
|------------------|---------------------------|
| (1)比 x 大 5 的數 | (2)比 x 小 3 的數 |
| (3) x 的 4 倍 | (4) x 的 $\frac{2}{3}$ 倍 |
| (5)將 x 均分成 7 份 | (6) x 的 5 倍多 3 |
| (7)比 x 的一半少 2 | (8) x 減去 10，再乘上 6 |

【解題步驟】

- (1)比 x 大 5 的數，可解釋為比 x 多 5 的數，可寫成 $x+5$ 。
 - (2)比 x 小 3 的數，可解釋為比 x 少 3 的數，可寫成 $x-3$ 。
 - (3) x 的 4 倍，可寫成 $x \times 4 = x \cdot 4 = 4x$ 。(化簡時數字要寫符號的左邊)
 - (4) x 的 $\frac{2}{3}$ 倍，可寫成 $x \times \frac{2}{3} = x \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{3}x$ 。(化簡時數字要寫符號的左邊)
 - (5)將 x 均分成 7 份， $x \div 7$ 。
 - (6) x 的 5 倍多 3，先寫出 x 的 5 倍 $= x \times 5 = x \cdot 5 = 5x$ ；
多 3，將算式加上 3， $5x+3$ 。
 - (7)比 x 的一半少 2，先寫出 x 的一半， $x \div 2$ ；
少 2，將算式再減 2， $x \div 2 - 2$ 。
 - (8) x 減去 10 等於 $x-10$ ，再乘上 6，因為必需先做減法，所以將 $x-10$ 放入 $()$ 內，寫成 $(x-10) \times 6$ 。
- 答：(1) $x+5$ ；(2) $x-3$ ；(3) $4x$ ；(4) $\frac{2}{3}x$ ；(5) $x \div 7$ ；(6) $5x+3$ ；
(7) $x \div 2 - 2$ ；(8) $(x-10) \times 6$ 。

換你試試看

- | | |
|---------------------|------------------------|
| (1) z 的 6 倍 | (2)比 x 的 3 倍多 5 |
| (3)比 x 平分 4 份再少 2 | (4) x 減掉 3 後再平分成 5 份 |

例題講解 2 (求值-表格型)

計算出下列各算式的值填入表格中。

算式 \ x	6	9	12
$x+3$	(1)	12	(2)
$x-5$	1	(3)	(4)
$2x$	(5)	(6)	24
$x\div 3$	(7)	3	(8)
$3x+2$	(9)	(10)	38

【解題步驟】

1. 在開始計算前，先理解表格所要表達的意思再來計算。

算式 \ x	6	9	12
$x+3$	(1)	12	(2)

代表要計算的算式

代表 x 的值，
第一格寫的 6，表示 $x=6$ ；
第二格寫的 9，表示 $x=9$ ；
第三格寫的 12，表示 $x=12$ 。

這一格的題目可以寫成，當 $x=6$ 時，求出 $x+3$ 的值。

2. 了解題目的問題後開始計算：

- (1) 當 $x=6$ 時，求出 $x+3$ 的值， $6+3=9$ ；
- (2) 當 $x=12$ 時，求出 $x+3$ 的值， $12+3=15$ ；
- (3) 當 $x=9$ 時，求出 $x-5$ 的值， $9-5=4$ ；
- (4) 當 $x=12$ 時，求出 $x-5$ 的值， $12-5=7$ ；
- (5) 當 $x=6$ 時，求出 $2x$ 的值， $2\times 6=12$ ；
- (6) 當 $x=9$ 時，求出 $2x$ 的值， $2\times 9=18$ ；
- (7) 當 $x=6$ 時，求出 $x\div 3$ 的值， $6\div 3=2$ ；
- (8) 當 $x=12$ 時，求出 $x\div 3$ 的值， $12\div 3=4$ ；
- (9) 當 $x=6$ 時，求出 $3x+2$ 的值， $3\times 6+2=20$ ；
- (10) 當 $x=9$ 時，求出 $3x+2$ 的值， $3\times 9+2=29$ 。

答：

算式 \ x	6	9	12
$x+3$	9	12	15
$x-5$	1	4	7
$2x$	12	18	24
$x\div 3$	2	3	4
$3x+2$	20	29	38

換你試試看

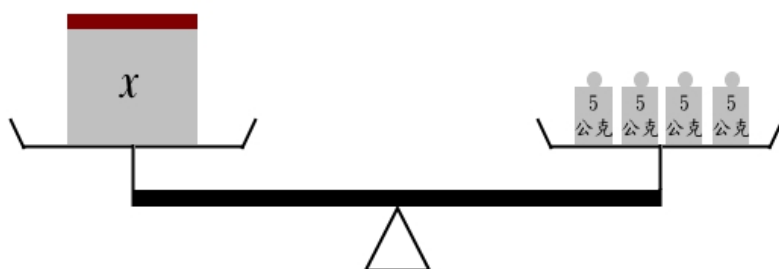
計算出下列各算式的值填入表格中。

算式 \ x	5	10	15
$6+x$	(1)	16	(2)
$15-x$	10	(3)	(4)
$6x$	(5)	(6)	90
$x\div 5$	(7)	2	(8)
$3+5x$	(9)	(10)	78

6-4-2 等量公理

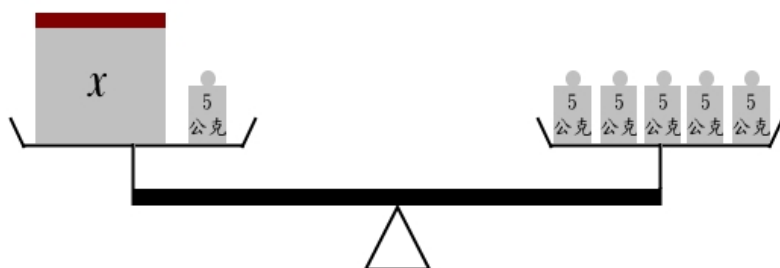
教學活動 1 (認識等量公理-加減)

如圖，盒子裡放有一些砝碼，總重量為 x ，與天秤左邊的砝碼重量剛好平衡，請問若在左邊多加 1 個 5 公克的砝碼，右邊要拿放幾公克的砝碼才會維持平衡？若從盒子裡拿出 1 個 5 公克的砝碼，右邊要拿放幾公克的砝碼才會維持平衡？

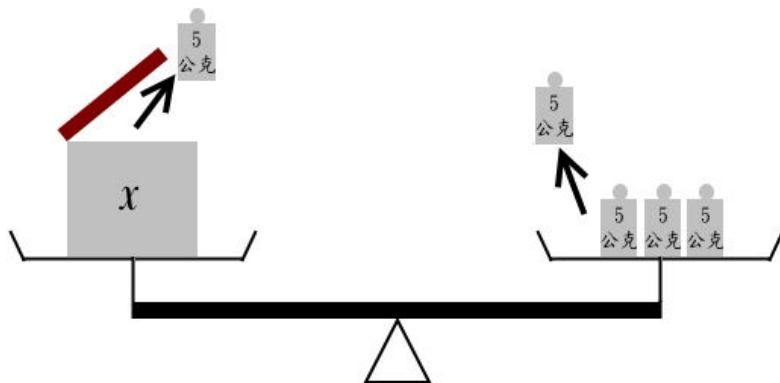


【概念講解】

- ◆ 由上圖可知 $x=5\times 4=20$ 公克。
- ◆ 若在左邊多加 1 個 5 公克的砝碼，代表左邊的重量是 $x+5$ ，右邊也要再加一個 5 公克的砝碼才會維持平衡，算式： $x+5=20+5$ 。



- ◆ 若從盒子裡拿出 1 個 5 公克的砝碼，代表左邊的重量為 $x-5$ ，右邊也要拿走一個 5 公克的砝碼天秤才會維持平衡，算式： $x-5=20-5$ 。

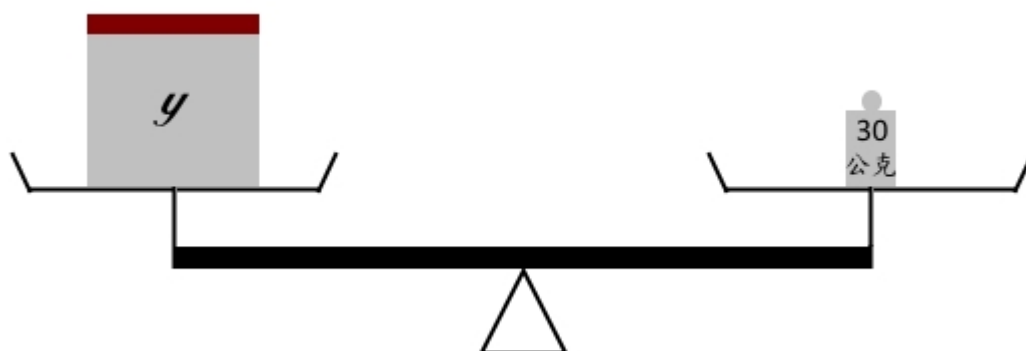


- ◆ 從上面兩個式子知道，當等式的左邊加減一個數 a 時，等號的右邊同時必須加減同一個數 a ，等式保持相等。

答：(1)放 5 公克砝碼；(2)拿走 5 公克砝碼。

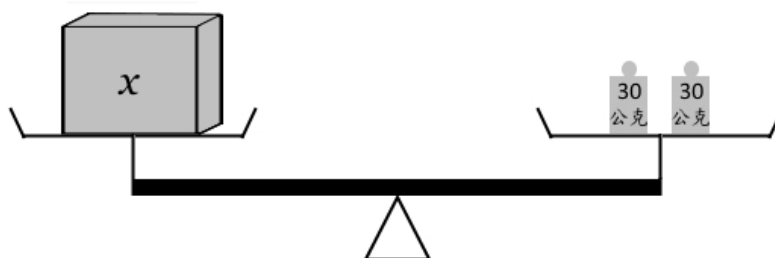
【重新佈題】

如下圖，天秤的左邊放了一個總重量為 y 克重的盒子，與右邊的砝碼重量剛好平衡，若在左邊加一個 10 公克的砝碼，請問右邊的天秤上要再放幾公克的砝碼才會保持平衡？



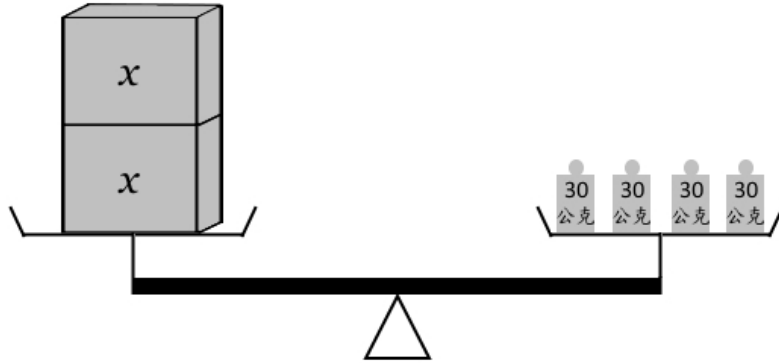
教學活動 2 (認識等量公理-乘除)

如圖，左邊的天秤上放有 1 個重 x 公克的方塊，與天秤左邊的砝碼重量剛好平衡，請問若在左邊多放 1 個方塊，右邊要放幾公克的砝碼才會平衡？若將方塊切成一半，右邊要拿掉幾公克的砝碼才會平衡？

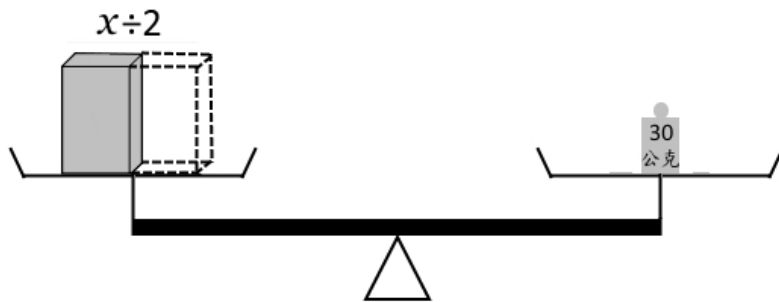


【概念講解】

- ◆ 由上圖可知 $x=30\times 2=60$ 公克。
- ◆ 若在左邊多放 1 個方塊，代表左邊的重量是 $x\times 2$ ，右邊也要再加一倍的砝碼才會平衡，算式： $x\times 2=60\times 2$ 。



- ◆ 若將方塊切成一半，代表左邊的重量是 $x\div 2$ ，右邊也要拿掉一半的砝碼才會平衡，算式： $x\div 2=60\div 2$ 。

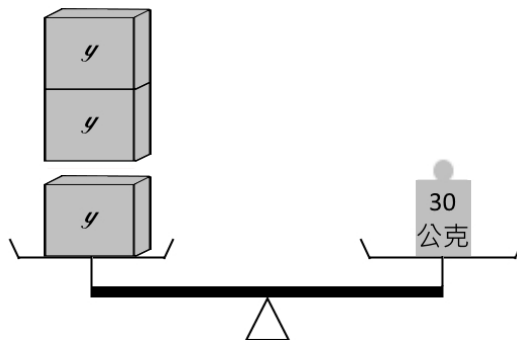


- ◆ 從上面兩個式子知道，當等式的左邊乘除一個數 a 時，等號的右邊同時必須乘除同一個數 a ，但 a 不可以等於 0，等式仍然相等。

答：(1)再放 $60\times 2=120$ 公克；(2) $60\div 2=30$ 公克。

【重新佈題】

如下圖，天秤的左邊放了 1 個重量為 y 克重的方塊，與右邊的砝碼重量剛好平衡，若在左邊再加 2 個 y 克重的方塊，請問右邊的天秤上要放幾公克的砝碼才會保持平衡？



教學活動 3 (等量公理-加減)

- (1) 有一個數 x ， $x+15=25$ ， x 是多少？
(2) 有一個數 y ， $y-15=25$ ， y 是多少？
(3) 有一個數 z ， $25+z=40$ ， z 是多少？
(4) 有一個數 a ， $25-a=15$ ， a 是多少？

【概念講解】

◆ (1) $x+15=25$

$$\begin{array}{ll} x+15-15=25-15 & \text{同時在等號的兩邊減去 15} \\ x=10 & \text{求出 } x \text{ 的值} \end{array}$$

◆ (2) $y-15=25$

$$\begin{array}{ll} y-15+15=25+15 & \text{同時在等號的兩邊加上 15} \\ y=40 & \text{求出 } y \text{ 的值} \end{array}$$

◆ (3) $25+z=40$

$$\begin{array}{ll} 25+z-25=40-25 & \text{同時在等號的兩邊減去 25} \\ z=15 & \text{求出 } z \text{ 的值} \end{array}$$

◆ (4) $25-a=15$

$$\begin{array}{ll} 25-a+a=15+a & \text{同時在等號的兩邊加上 } a \\ 25=15+a & \\ 25-15=15+a-15 & \text{同時在等號的兩邊減去 15} \\ 10=a & \text{求出 } a \text{ 的值} \end{array}$$

求未知數：讓等號的一邊只剩下單獨 1 個未知數(\square 、 a 、 x 、 y 、 z)時，等號的另一邊就是未知數的值。

答：(1) $x=10$ ；(2) $y=40$ ；(3) $z=15$ ；(4) $a=10$ 。

【計算題】 求出算式中的未知數 x 。

1. $x+12=30$ ，求 x 之值。 2. $x-7=15$ ，求 x 之值。

3. $20 - x = 13$ ，求 x 之值。

4. $15 + x = 25$ ，求 x 之值。

【重新佈題】

(1) 有一個數 x ， $x + 10 = 30$ ， x 是多少？

(2) 有一個數 y ， $y - 20 = 20$ ， y 是多少？

(3) 有一個數 z ， $15 + z = 20$ ， z 是多少？

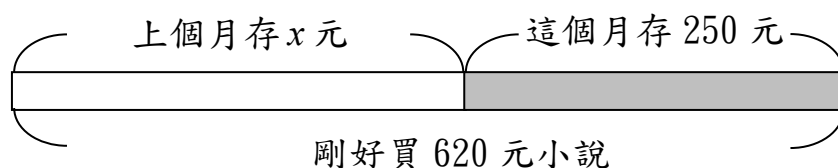
(4) 有一個數 a ， $45 - a = 25$ ， a 是多少？

教學活動 4 (等量公理-加減應用問題)

小家上個月存了 x 元，這個月又存了 250 元後，剛好可以買一本 620 元的小說，請問小家上個月存了多少元？依照題意列出等式，再算算看。

【概念講解】

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道， x 元 + 250 元 = 620 元。

◆ 寫出等式， $x + 250 = 620$ 。

◆ 利用等量公理求出 x 的值：

$$x + 250 = 620$$

$$x + 250 - 250 = 620 - 250 \quad \text{同時在等號的兩邊減去 250}$$

$$x = 370 \quad \text{求出 } x \text{ 的值}$$

答：370 元。

【重新佈題】

姊姊有 x 元，妹妹有 300 元，兩人的錢剛好可以買一束 700 元的花送給媽媽，請問姊姊有多少元？依照題意列出等式，再算算看。

教學活動 5 (等量公理-乘除)

(1) 有一個數 x ， $x \times 5 = 25$ ， x 是多少？

(2) 有一個數 y ， $y \div 8 = 7$ ， y 是多少？

(3) 有一個數 z ， $72 \div z = 9$ ， z 是多少？

(4) 有一個數 a ， $7a = 42$ ， a 是多少？

【概念講解】

◆ (1) $x \times 5 = 25$

$$x \times 5 \div 5 = 25 \div 5$$

$$x = 5$$

同時在等號的兩邊除以 5

求出 x 的值

◆ (2) $y \div 8 = 7$

$$y \div 8 \times 8 = 7 \times 8$$

$$y = 56$$

同時在等號的兩邊乘上 8

求出 y 的值

◆ (3) $72 \div z = 9$

$$72 \div z \times z = 9 \times z$$

$$72 = 9 \times z$$

$$72 \div 9 = 9 \times z \div 9$$

$$8 = z$$

同時在等號的兩邊乘上 z

同時在等號的兩邊除以 9

求出 z 的值

◆ (4) $7a = 42$

$$7 \times a = 42$$

$$7 \times a \div 7 = 42 \div 7$$

$$a = 6$$

同時在等號的兩邊除以 7

求出 a 的值

答：(1) $x = 5$ ；(2) $y = 56$ ；(3) $z = 8$ ；(4) $a = 6$ 。

【計算題】 求出算式中的未知數 x 。

1. $x \times 12 = 60$ ，求 x 之值。

2. $75 \div x = 15$ ，求 x 之值。

3. $x \div 6 = 36$ ，求 x 之值。

4. $20x = 180$ ，求 x 之值。

【重新佈題】

(1) 有一個數 x ， $x \times 7 = 63$ ， x 是多少？

(2) 有一個數 y ， $y \div 9 = 11$ ， y 是多少？

(3) 有一個數 z ， $144 \div z = 12$ ， z 是多少？

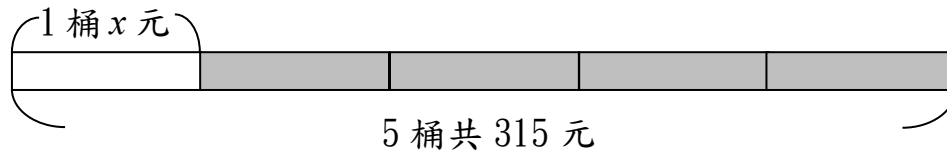
(4) 有一個數 a ， $5a = 105$ ， a 是多少？

教學活動 6 (等量公理-乘除應用問題)

1 桶冰淇淋價格 x 元，媽媽共買了 5 桶，一共 315 元，請問 1 桶冰淇淋多少元？依照題意列出等式，再算算看。

【概念講解】

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道， x 元 \times 5 桶 = 315 元。

◆ 寫出等式， $x \times 5 = 315$ 。

◆ 利用等量公理求出 x 的值，

$$x \times 5 = 315$$

$$x \times 5 \div 5 = 315 \div 5$$

$$x = 63$$

同時在等號的兩邊除以 5

求出 x 的值

答：63 元。

【重新佈題】

一杯水的容量為 x ，今裝滿 10 杯倒進大桶子裡，總共有 3600 毫公升，請問一杯水的容量為幾毫公升？依照題意列出等式，再算算看。

教學活動 7 (等量公理-四則運算)

(1) 有一個數 x ， $x \times 5 \div 8 = 30$ ， x 是多少？

(2) 有一個數 y ， $5 \times y - 2 = 8$ ， y 是多少？

(3) 有一個數 z ， $8z + 5 = 29$ ， z 是多少？

(4) 有一個數 a ， $(a + 2) \div 7 = 6$ ， a 是多少？

(5) 有一個數 b ， $b \div 6 + 8 = 14$ ， b 是多少？

【概念講解】

◆ 在解 x 時，先處理加減、後處理乘除，藉由同+、同-、同 \times 、同 \div ，消去 x 以外的數字。

◆ (1) $x \times 5 \div 8 = 30$

$$x \times 5 \div 8 \times 8 = 30 \times 8 \quad \text{同時在等號的兩邊乘以 } 8$$

$$x \times 5 = 240$$

$$x \times 5 \div 5 = 240 \div 5 \quad \text{同時在等號的兩邊除以 } 5$$

$$x = 48 \quad \text{求出 } x \text{ 的值}$$

◆ (2) $5xy - 2 = 8$

$$5xy - 2 + 2 = 8 + 2 \quad \text{同時在等號的兩邊加上 } 2$$

$$5xy = 10$$

$$5xy \div 5 = 10 \div 5 \quad \text{同時在等號的兩邊除以 } 5$$

$$y = 2 \quad \text{求出 } y \text{ 的值}$$

◆ (3) $8z + 5 = 29$

$$8xz + 5 = 29$$

$$8xz + 5 - 5 = 29 - 5 \quad \text{同時在等號的兩邊減掉 } 5$$

$$8xz = 24$$

$$8xz \div 8 = 24 \div 8 \quad \text{同時在等號的兩邊除以 } 8$$

$$z = 3 \quad \text{求出 } z \text{ 的值}$$

◆ (4) $(a + 2) \div 7 = 6$

$$(a + 2) \div 7 \times 7 = 6 \times 7 \quad \text{同時在等號的兩邊乘以 } 7$$

$$(a + 2) = 42$$

$$a + 2 = 42 \quad \text{消去括弧}$$

$$a + 2 - 2 = 42 - 2 \quad \text{同時在等號的兩邊減掉 } 2$$

$$a = 40 \quad \text{求出 } a \text{ 的值}$$

◆ (5) $b \div 6 + 8 = 14$

$$b \div 6 + 8 - 8 = 14 - 8 \quad \text{同時在等號的兩邊減掉 } 8$$

$$b \div 6 = 6$$

$$b \div 6 \times 6 = 6 \times 6 \quad \text{同時在等號的兩邊乘以 } 6$$

$$b = 36$$

答：(1) $x = 48$ ；(2) $y = 2$ ；(3) $z = 3$ ；(4) $a = 40$ ；(5) $b = 36$ 。

【計算題】 求出算式中的未知數 x 。

1. $x \times 2 - 5 = 45$ ，求 x 之值。

2. $x \div 6 \times 2 = 6$ ，求 x 之值。

3. $2x + 5 = 15$ ，求 x 之值。

4. $(x - 3) \times 2 = 30$ ，求 x 之值。

【重新佈題】

(1) 有一個數 x ， $x \times 3 \div 6 = 4$ ， x 是多少？

(2) 有一個數 y ， $6 \times y + 4 = 40$ ， y 是多少？

(3) 有一個數 z ， $4z - 5 = 15$ ， z 是多少？

(4) 有一個數 a ， $(a - 5) \div 5 = 7$ ， a 是多少？

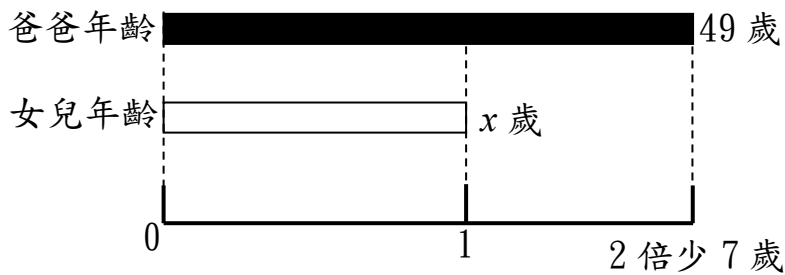
(5) 有一個數 b ， $b \div 8 - 7 = 1$ ， b 是多少？

教學活動 8 (等量公理-四則運算應用問題)

爸爸今年是 49 歲，女兒今年是 x 歲，已知爸爸的年齡是女兒的 2 倍少 7 歲，請問女兒今年幾歲？依照題意列出等式，再算算看。

【概念講解】

◆ 先畫出關係圖。



由上表可以知道， $2x - 7 = 49$ 歲。

◆ 寫出等式， $2x - 7 = 49$ 。

◆ 利用等量公理求出 x 的值，

$$2x - 7 = 49$$

$$2x - 7 + 7 = 49 + 7 \quad \text{同時在等號的兩邊加上 7}$$

$$2x = 56$$

$$2x \div 2 = 56 \div 2 \quad \text{同時在等號的兩邊除以 2}$$

$$x = 28 \quad \text{求出 } x \text{ 的值}$$

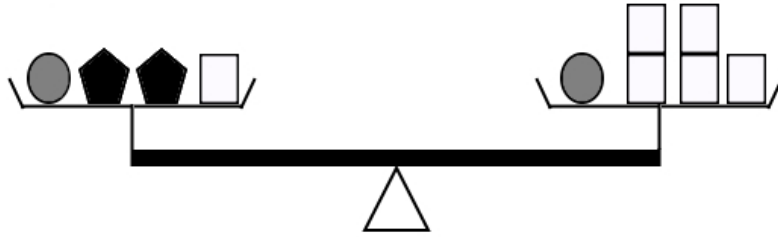
答：女兒 28 歲。

【重新佈題】

小幼每天存 x 元到撲滿，一個星期後，媽媽又給小幼 250 元存進撲滿，現在撲滿裡總共有 600 元，請問小幼每天存多少元？依照題意列出等式，再算算看。

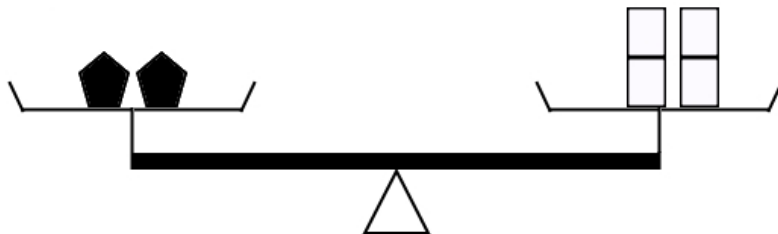
例題講解 1 (等量公理)

如下圖，天秤的兩邊剛好平衡，請問 1 個 \blacklozenge 會等於幾個 \square 。

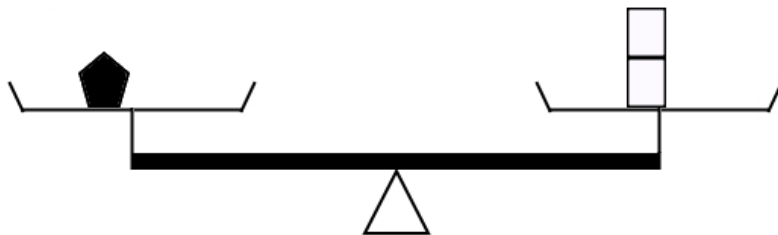


【解題步驟】

1. 將兩邊都各有 1 個的 \bullet 及 \square 拿掉。



2. 2 個 $\blacklozenge = 4$ 個 \square ，兩邊都除以 2 。

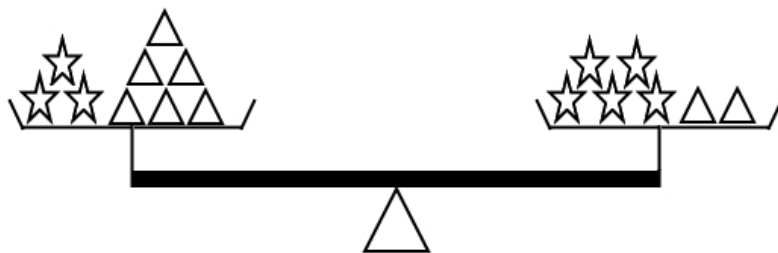


3. 得到 1 個 $\blacklozenge = 2$ 個 \square 。

答： 1 個 $\blacklozenge = 2$ 個 \square 。

換你試試看

如下圖，天秤的兩邊剛好平衡，請問 1 個 \star 會等於幾個 \triangle 。



例題講解 2 (應用問題)

小明每天存 x 元，存了 30 天，總共存了 1500，請問小明一天存了多少元？依照題意列出等式，再算算看。

【解題步驟】

1. 先列出等式， $x \times 30 = 1500$ 。
2. 用等量公理求 $x \times 30 = 1500$ ，
 $x \times 30 \div 30 = 1500 \div 30 \rightarrow x = 50$ 。
3. 小明每天存 50 元。

答：小明每天存 50 元。

換你試試看

小博每天存 30 元，存 x 天，共可以存 2700 元，請問小博存了幾天？依照題意列出等式，再算算看。

例題講解 3 (應用問題)

媽媽錢包裡原有 x 元，買了晚餐的菜 450 元後，錢包裡還剩下 250 元，請問媽媽的錢包裡原來有多少元？依照題意列出等式，再算算看。

【解題步驟】

1. 先列出等式， $x - 450 = 250$ 。
2. 用等量公理求 $x - 450 = 250$ ，
 $x - 450 + 450 = 250 + 450 \rightarrow x = 700$ 。
3. 媽媽皮包裡原有 700 元。

答：媽媽皮包裡原有 700 元。

換你試試看

小家錢包裡原有 450 元，到玩具店買了一個 x 元的玩具後，錢包裡剩下 275 元，請問小家買了多少元的玩具？依照題意列出等式，再算算看。

例題講解 4 (應用問題)

尖石鄉水蜜桃產季，李伯伯今採收了一籃水蜜桃，每 8 顆裝一箱，剛好可以裝 12 箱，且沒有剩下，請問李伯伯採收了多少水蜜桃？依照題意列出等式，再算算看。

【解題步驟】

1. 設李伯伯採收的顆數是 x 顆
 2. 先列出等式， $x \div 8 = 12$ 。
 3. 用等量公理求 $x \div 8 = 12$ ，
 $x \div 8 \times 8 = 12 \times 8 \rightarrow x = 96$ 。
 4. 李伯伯採收了 96 顆。
- 答：李伯伯採收了 96 顆。

換你試試看

信義鄉葡萄大豐收，小博幫忙採收葡萄並幫忙包裝，每箱葡萄裝 3 公斤，小博採收的葡萄剛好可以裝 30 箱，且沒有剩下，請問小博採了幾公斤的葡萄？依照題意列出等式，再算算看。

例題講解 5 (應用問題)

糖果罐裡有 45 顆糖果，平均分給 x 位小朋友，每位小朋友可以拿 6 顆糖果，糖果罐裡還剩下 3 顆，請問小朋友有幾位？依照題意列出等式，再算算看。

【解題步驟】

1. 先列出等式， $45 \div x = 6 \cdots 3$ 。
2. 這題要先回到除法的定義想一下，被除數 \div 除數 = 商數 \cdots 餘數，
可以寫成：(被除數 - 餘數) \div 除數 = 商數；
也可以寫成：被除數 = 商數 \times 除數 + 餘數。
3. 用除法的定義，將等式修改一下，使用“被除數 = 商數 \times 除數 + 餘數”，
改寫成 $45 = 6x + 3 \rightarrow 6x + 3 = 45$ 。
4. 用等量公理求 $6x + 3 = 45$ ，
 $6x + 3 - 3 = 45 - 3$
 $6x \div 6 = 42 \div 6$
 $x = 7$ 。
5. 現場小朋友有 7 人。
答：現場小朋友有 7 人。

換你試試看

桌上有 32 顆蘋果，平均分給 x 位小朋友，每位小朋友可以拿 3 顆蘋果，桌上還剩下 2 顆蘋果，請問小朋友有幾位？依照題意列出等式，再算算看。

例題講解 6 (應用問題)

小家和 4 位好朋友去看電影，買了 5 張電影票和 1 份 80 元的爆米花，共付了 1230 元，請問一張電影票是多少元？依照題意列出等式，再算算看。

【解題步驟】

1. 設一張電影票 x 元，列出等式， $x \times 5 + 80 = 1230$ 。

2. 用等量公理求 $x \times 5 + 80 = 1230$ ，

$$x \times 5 + 80 - 80 = 1230 - 80$$

$$x \times 5 \div 5 = 1150 \div 5$$

$$x = 230。$$

3. 一張電影票是 230 元。

答：一張電影票是 230 元。

換你試試看

小幼打工一天的薪水是 x 元，這周小幼上班 7 天，且多領獎金 1800 元，小幼這周總共領了 7750 元，請問小幼一天的薪水是多少元？依照題意列出等式，再算算看。

例題講解 7 (應用問題)

水果店將一箱蘋果平分成 8 盒，爸爸買了 3 盒，共有 36 顆，請問原來一箱蘋果有幾顆？

【解題步驟】

1. 設一箱蘋果有 x 顆。

2. 一盒蘋果有幾顆： $x \div 8$ 顆；

爸爸買了幾顆： $x \div 8 \times 3$ 。

3. 列出等式， $x \div 8 \times 3 = 36$ 。

4. 用等量公理求 $x \div 8 \times 3 = 36$ ，

$$x \div 8 \times 3 \div 3 = 36 \div 3；$$

$$x \div 8 \times 8 = 12 \times 8；$$

$$x = 96。$$

5. 一箱蘋果有 96 顆。

答：一箱蘋果有 96 顆。

換你試試看

花店老闆進了一箱花平均分成 18 束，媽媽買了 6 束，總共有 48 枝花，請問原來一箱有幾枝花？

例題講解 8 (應用問題)

甲乙兩班的學生要去看恐龍展，一張門票是 60 元，甲班有 x 人參加，乙班有 35 人參加，最後付錢時，付了 3900 元，請問甲班有幾人參加？

【解題步驟】

1. 全部有幾人參加， $x + 35$ 人。

2. 門票總費用， $(x + 35) \times 60$ 元。

3. 列出等式， $(x + 35) \times 60 = 3900$ 。

4. 用等量公理求 $(x + 35) \times 60 = 3900$ ，

$$(x + 35) \times 60 \div 60 = 3900 \div 60$$

$$x + 35 - 35 = 65 - 35$$

$$x = 30。$$

5. 甲班有 30 人參加。

答：甲班有 30 人參加。

換你試試看

一個木桶可以裝 3 公斤的米，15 桶裝滿米的桶子共重 60 公斤，請問一個空的木桶的重量是幾公斤？

例題講解 9 (應用問題)

小幼有一包果凍，自己先留 10 顆，再將剩下的平均分給班上的 25 人，每人可以拿到 5 顆，請問一包果凍有幾顆？

【解題步驟】

1. 設一包果凍有 x 顆，保留 10 顆，剩下的有 $x-10$ 顆。
2. 剩下的平均分給班上 25 人，每人拿到 $(x-10)\div 25$ 顆。
3. 列出等式， $(x-10)\div 25=5$ 。
4. 用等量公理求 $(x-10)\div 25=5$ ，
 $(x-10)\div 25\times 25=5\times 25$
 $x-10+10=125+10$
 $x=135$ 。
5. 一包果凍有 135 顆。

答：一包果凍有 135 顆。

換你試試看

老師有一些鉛筆，校長再給老師 35 枝鉛筆，老師將全部平均分給班上的 30 位同學，每人都剛好拿到 4 枝，請問老師原來有幾枝鉛筆？