

老師講解 2



解下列各一元一次方程式：

(1) $4x = 12$

解： $\frac{\cancel{4} \cdot x = \cancel{12}}{\cancel{4} \quad \cancel{4}}$

等號兩邊同除以 4，讓等號左邊只留下 x 。

$$x = 3$$

(2) $3x = -5$

解： $\frac{\cancel{3} \cdot x = \cancel{-5}}{\cancel{3} \quad \cancel{3}}$

等號兩邊同除以 3，讓等號左邊只留下 x 。

$$x = -\frac{5}{3}$$

(3) $-5x = 10$

解： $\frac{\cancel{-5} \cdot x = \cancel{10}}{\cancel{-5} \quad \cancel{-5}}$

等號兩邊同除以 (-5) ，讓等號左邊只留下 x 。

$$x = -2$$

(4) $-x = 35$

解： $\frac{\cancel{-1} \cdot x = \cancel{35}}{\cancel{-1} \quad \cancel{-1}}$

$-x$ 就是 $-1 \cdot x$ ，

等號兩邊同除以 (-1) ，讓等號左邊只留下 x 。

$$x = -35$$

(5) $4 = 2x$

解： $\frac{4 = \cancel{2} \cdot x}{\cancel{2} \quad \cancel{2}}$

等號兩邊同除以 2，讓等號右邊只留下 x 。

$$2 = x$$

(也就是 $x = 2$)

小試身手



解下列各一元一次方程式：

(1) $2x = 3$

(2) $2 + x = 3$

(3) $-5x = 15$

(4) $x - 5 = 15$

(5) $10x = 8$

(6) $10 = 8x$

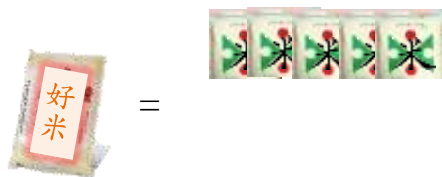
老師講解 3



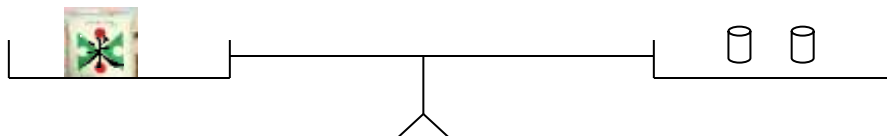
1. 有一包米，可以平分裝成 5 小袋，將其中一小袋放在天平的左邊，發現

天平的右邊要放 2 個各一公斤的砝碼，天平才會平衡，請問一包米重幾

公斤？



※溫馨小提醒



天平左邊一小袋米重的 5 倍才是一包米重，所以右邊的砝碼也要 5 倍，才會保持平衡。



假設一包米重 x 公斤，根據題意，你會列出一元一次方程式嗎？

$$x \div 5 = 2$$

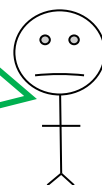


$x \div 5$ 可以簡記成 $\frac{x}{5}$ ，所以 $x \div 5 = 2$ 可以改成 $\frac{x}{5} = 2$ 。
那，怎麼解這個方程式？



從天平要平衡我就看出來要兩邊同乘以 5，

$$\begin{aligned} 5 \cdot \frac{x}{5} &= 2 \cdot 5 \\ x &= 10 \end{aligned}$$



其實，只要遇到分數的情形，都可以兩邊先同乘以一數，讓題目裡的數字都變成整數，這樣比較好計算。

2. 解下列各一元一次方程式：

(1) $\frac{x}{6} = 3$

解： $6 \cdot \frac{x}{6} = 3 \cdot 6$
 $x = 18$

等號兩邊同乘以 6，讓題目裡的數字都變成整數，等號左邊只留下 x 。

(2) $\frac{x}{-2} = 5$

解： $(-2) \cdot \frac{x}{-2} = 5 \cdot (-2)$
 $x = -10$


等號兩邊同乘以 (-2) ，讓題目裡的數字都變成整數，等號左邊只留下 x 。

(3) $\frac{1}{4}x = 5$

解： $4 \cdot \frac{1}{4} \cdot x = 5 \cdot 4$
 $x = 20$

$\frac{1}{4}x$ 就是 $\frac{1}{4} \cdot x$

等號兩邊同乘以 4，讓題目裡的數字都變成整數，等號左邊只留下 x 。

小試身手 

解下列各一元一次方程式：

(1) $\frac{x}{3} = -1$

(2) $3x = -1$

$$4 \cdot \frac{1}{4} \cdot x$$

$$= \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{4} \cdot x$$

$$= 1 \cdot x$$

$$= x$$

(3) $3 + x = -1$

(4) $-1 = x - 3$

(5) $\frac{x}{-11} = -3$

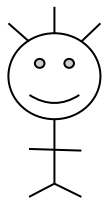
(6) $-3 = -11x$

(7) $13x = 0$

(8) $\frac{x}{5} = 0$

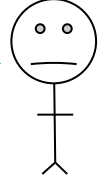
(9) $\frac{1}{2}x = -3$

主題四 解一元一次方程式（進階篇）



基本功練得不錯喔！來看進階一點的題目。

OK！



請你解一元一次方程式 $2x+3=7$

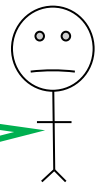


再把天平拿出來！

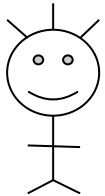
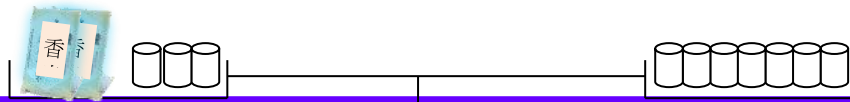


「 $=$ 」的兩邊想成「天平」的兩邊，現在，天平左邊要放「 $2x+3$ 」，右邊要放「 7 」。

可以把 $2x+3$ 想成「2包米和3個各1公斤的砝碼」，「 7 」想成「7個各1公斤的砝碼」。



※溫馨小提醒

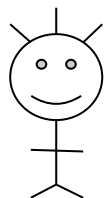


要知道 x 是多少，可想成要知道「1包米的重量」是多少。那第一步最好做什麼？

最好的方法就是先把米旁邊的3個砝碼拿掉，那麼右邊也同樣要拿掉3個砝碼，天平才會繼續保持平衡。

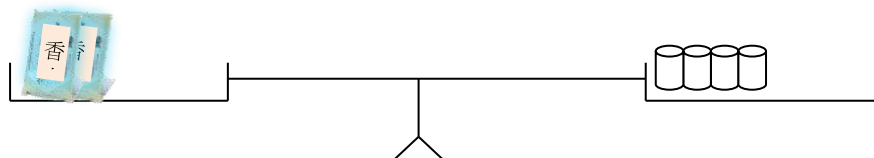


$$\begin{array}{r}
 \text{第一步： } 2x + 3 = 7 \\
 \quad \quad \quad \underline{-3 \quad -3} \\
 \quad \quad \quad 2x = 4
 \end{array}$$



很好，這樣就變成左邊有 2 包米，右邊是 4 個各 1 公斤的砝碼，那麼第二步要做什麼？

※溫馨小提醒

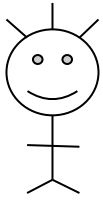


前面學過了啊！
就兩邊同除以 2，讓左邊只留下一包米……，
我會解方程式 $2x + 3 = 7$ 了！



$$\begin{array}{r}
 \text{第一步： } 2x + 3 = 7 \\
 \quad \quad \quad \underline{-3 \quad -3} \\
 \quad \quad \quad 2x = 4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{第二步： } \frac{2 \cdot x = 4}{\underline{2 \quad 2}} \\
 \quad \quad \quad x = 2
 \end{array}$$

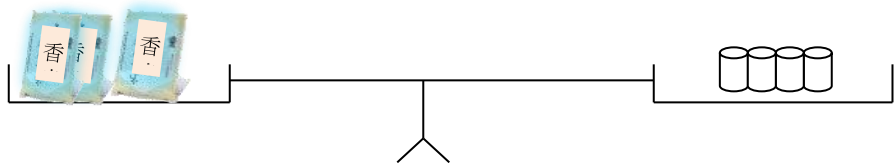


再問你一題，要解方程式 $3x - 2 = 4$ ，**第一步** 最好做什麼？

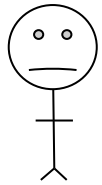
可以把「 $3x - 2$ 」想成「3 包米被吃掉了 2 公斤」，
「4」想成「4 個各 1 公斤的砝碼」。



※溫馨小提醒



最好的方法就是先把被吃掉的 2 公斤米加回去，這樣剛好就是 3 包米，右邊也同樣要加上 2 個各 1 公斤的砝碼，天平才會繼續保持平衡。



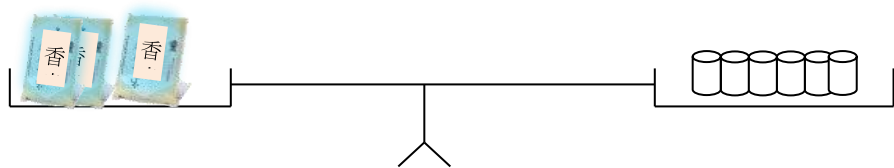
解方程式 $3x - 2 = 4$

第一步：
$$\begin{array}{r} 3x - 2 = 4 \\ \quad +2 \quad +2 \\ \hline 3x = 6 \end{array}$$



很好，這樣就變成左邊有 3 包米，右邊是 6 個各 1 公斤的砝碼，那麼**第二步**要做什麼？

※溫馨小提醒



解方程式 $3x - 2 = 4$

第一步：
$$3x - \cancel{2} = 4$$

$$ + \cancel{2} + 2$$

$$3x = 6$$

第二步：
$$\frac{\cancel{3} \cdot x = 6}{3 \quad 3}$$

$$x = 2$$

我會了！



老師講解 1



解下列各一元一次方程式：

(1) $3x + 2 = -7$

解：
$$3x + \cancel{2} = -7$$

$$ - \cancel{2} - 2$$

等號兩邊同減 2，讓有 x 的留在左邊，沒 x 的在右邊。

$$3x = -9$$

$$\frac{\cancel{3} \cdot x = -9}{3 \quad 3}$$

等號兩邊同除以 3，讓左邊只留下 x 。

$$x = -3$$

(2) $-2x - 5 = 11$

解：
$$-2x - \cancel{5} = 11$$

$$ + \cancel{5} + 5$$

等號兩邊同加 5，讓有 x 的留在左邊，沒 x 的在右邊。

$$-2x = 16$$

$$\frac{\cancel{-2} \cdot x = 16}{-2 \quad -2}$$

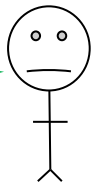
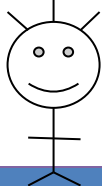
等號兩邊同除以 -2，讓左邊只留下 x 。

$$x = -8$$

(3) $\frac{x}{2} - 3 = 1$

第一步先兩邊同乘以 2，讓题目的數字都變成整數！

是啊！但是要小心括號的問題，每個都要乘到。



解方程式 $\frac{x}{2} - 3 = 1$

第一步： $2 \cdot (\frac{x}{2} - 3) = 1 \cdot 2$

$$x - 6 = 2$$

第二步： $x - 6 = 2$

$$+6 \quad +6$$

$$x = 8$$



記得喔！在一元一次方程式中，
看到「+」，就用「-」把它消掉；
看到「-」，就用「+」把它消掉；
看到「×」，就用「÷」把它消掉；
看到「÷」，就用「×」把它消掉，
這樣我們就能得到我們想要的「 x 」了。

(4) $\frac{1}{3}x + 1 = -2$

解： $3 \cdot (\frac{1}{3}x + 1) = -2 \cdot 3$

$$x + 3 = -6$$

$$x = -9$$

第一步先兩邊同乘以 3，讓題目
的數字都變成整數！

$$3 \cdot (\frac{1}{3}x + 1) = 3 \cdot \frac{1}{3}x + 3$$

$$3 \cdot \frac{1}{3}x = \frac{3}{1} \cdot \frac{1}{3} \cdot x = x$$



小試身手



解下列各一元一次方程式：

(1) $2x + 7 = -9$

(2) $-5x + 11 = 1$

(3) $3x - 5 = 7$

(4) $-4x - 1 = 7$

(5) $\frac{x}{3} + 4 = -5$

(6) $\frac{x}{2} - 4 = 5$

(7) $\frac{1}{4}x - 3 = 1$

(8) $\frac{1}{2}x + 3 = -5$