

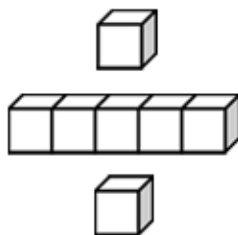
基本學習內容：AC-7-4-1、2

列二元一次方程式及二元一次聯立方程式

二元一次方程式及其解的意義

二元一次聯立方程式及其解的意義

【教師版】





基本學習內容：AC-7-4-1、2

學習內容：

A-7-4 二元一次聯立方程式的意義：二元一次方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次方程式；二元一次聯立方程式及其解的意義；具體情境中列出二元一次聯立方程式。

基本學習內容：

AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式。

AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；二元一次聯立方程式及其解的意義。

基本學習表現：

ACP-7-4-1-1 能依據生活情境，列出二元一次方程式。

ACP-7-4-1-2 能依據生活情境，列出二元一次聯立方程式。

ACP-7-4-2-1 認識係數為整數，形如之 $ax+by=c$ 二元一次方程式(其中 $a^2+b^2 \neq 0$)。

ACP-7-4-2-2 理解二元一次方程式解的意義。

ACP-7-4-2-3 認識二元一次聯立方程式。

ACP-7-4-2-4 理解二元一次聯立方程式解的意義。



概要說明：

- 本基本學習內容AC-7-4-1為AC-7-2-1之後續學習概念，故學生應該已能在具體情境中列出一元一次方程式。本基本學習內容幫助學生在具體情境中列出二元一次方程式或二元一次聯立方程式。
- 在具體情境中列式時，情境宜盡量簡單，不宜引入速率、濃度或三元情境等需要多一層轉換的問題，並以算式中不含括號為原則。其中三元情境指的是情境中含有三個未知的項目，例如：「甲、乙、丙三人共有2700元，甲的錢比乙的兩倍多100元，乙的錢比丙的2倍少300元，試問甲、乙各有多少錢？」上述問題中甲、乙、丙三人的錢皆未知，即屬於三元情境問題，此問題最容易的列式方式是假設三個未知數，列式時學生僅需照著題目翻譯成數學式子即可，倘若我們要求學生使用二元一次聯立方程式或是一元一次方程式進行列式時，學生便需要多做一層或多層的轉換，對學生來說較為困難。
- 基本學習內容AC-7-4-2為 AC-7-2-2、AC-7-3-1及AC-7-4-1之後續學習概念，故學生應該已經理解一元一次方程式及其解的意義；也已經能使用等量公理或移項 法則進行解題；也已經能在具體情境中列出二元一次方程式或二元一次聯立方程式。本基本學習內容幫助學生理解二元一次方程式、二元一次聯立方程式及其解的意義。
- 二元一次方程式有無限多組解，這是學生第一次接觸到有兩個未知數的方程式而且解不只一組的狀況，教學時宜先複習一元一次方程式及其解的意義，再引入有兩個未知數的生活情境問題讓學生列式，幫助學生理解二元一次方程式及其解的意義。例如：小剛到書局買了紅筆和藍筆共10枝，請問紅筆、藍筆可能有幾隻？假設藍筆有 x 枝、紅筆有 y 枝，請依題意列式，並求出 x 、 y 可能的值。
- 形如 $ax+by=c$ 之二元一次方程式（其中 $a^2+b^2 \neq 0$ ）有以下三種形態：
 - (1) $a \neq 0$ 、 $b \neq 0$ ， $ax+by=c$ 。
 - (2) $a \neq 0$ 、 $b=0$ ，此時 $ax+0y=c$ 可簡記為 $ax=c$ 。
 - (3) $a=0$ 、 $b \neq 0$ ，此時 $0x+by=c$ 可簡記為 $by=c$ 。
- 由於找解的方法牽涉到代數運算規則，解題過程較為複雜，故不要求學生找出 解。僅需讓學生將給定的數對代入該二元一次方程式，能滿足該二元一次方程式的數對。
- 雖然二元一次聯立方程式可能有無限多解，也可能沒有解，但是在生活中或應用 上並不高，因此本基本學習內容不討論也不評量二元一次聯立方程式為無解或無限多解的題型。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

◎列二元一次方程式

- (1) 「姊姊買了 3 塊蛋糕和 5 杯奶茶，總共花了 150 元。請問 1 塊蛋糕多少元？1 杯奶茶多少元？」假設 1 塊蛋糕 x 元、1 杯奶茶 y 元，請回答下列問題：
- ①請依題意列出二元一次方程式。
 - ②請問 1 塊蛋糕多少元？1 杯奶茶多少元？

解：① 假設 1 塊蛋糕 x 元、1 杯奶茶 y 元，姊姊花了 $(3x+5y)$ 元，也就是 150 元，

可列出二元一次方程式為 $3x+5y=150$ 。

②1 塊蛋糕和 1 杯奶茶可能的價錢如下：

蛋糕	45	40	35	30	25	20	15	10	5
奶茶	3	6	9	12	15	18	21	24	27

1 塊蛋糕 45 元和 1 杯奶茶 3 元、1 塊蛋糕 40 元和 1 杯奶茶 6 元、
1 塊蛋糕 35 元和 1 杯奶茶 9 元、1 塊蛋糕 30 元和 1 杯奶茶 12 元、
1 塊蛋糕 25 元和 1 杯奶茶 15 元、1 塊蛋糕 20 元和 1 杯奶茶 18 元、
1 塊蛋糕 15 元和 1 杯奶茶 21 元、1 塊蛋糕 10 元和 1 杯奶茶 24 元、
1 塊蛋糕 5 元和 1 杯奶茶 27 元等都是這題的答案。

我們知道蛋糕和奶茶的價錢都要是正整數，
我們也發現蛋糕和奶茶的價錢不只一種答案，
如果題目有限制蛋糕和奶茶價錢的範圍，
那麼符合的答案就會更少。



如果加上「蛋糕和奶茶的價錢都要是 2 位數，且蛋糕比奶茶貴」，
這樣就剩下 3 種可能的答案，如下：1 塊蛋糕 30 元和 1 杯奶茶 12 元、
1 塊蛋糕 25 元和 1 杯奶茶 15 元、1 塊蛋糕 20 元和 1 杯奶茶 18 元。



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生認識二元一次方程式。
2. 第(1)題給定一生活情境，買了 3 塊蛋糕和 5 杯奶茶，共花 150 元，請問 1 塊蛋糕多少錢?1 杯奶茶多少錢?題目給定 1 塊蛋糕 x 元，1 杯奶茶 y 元，子題①要求學生依題意列出二元一次方程式，子題②要求學生找到蛋糕跟奶茶分別為多少錢。
子題①依題意可列出 $3x+5y=150$ 。
子題②可以得到許多解，會發現蛋糕跟奶茶的價格不只有一種答案。若加上蛋糕跟奶茶的價格都是兩位數，且蛋糕筆奶茶貴，就可以得到 3 種可能的答案。
●教師可幫助學生理解二元一次方程式的解有無限多組解，若加上一些條件限制之後，可以得到相對應得答案。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義



隨堂練習

「哥哥買了 1 本筆記本和 2 枝原子筆，總共花了 80 元。」

請問 1 本筆記本多少元？1 枝原子筆多少元？」

假設 1 本筆記本 x 元、1 枝原子筆 y 元，請依題意列出二元一次方程式。

$$x + 2y = 80$$

(2) 「媽媽帶了 600 元去買晚餐，已知 1 份 A 套餐 80 元，1 份 B 套餐 100 元，店員找給媽媽 20 元，請問媽媽買了幾份 A 套餐？幾份 B 套餐？」

假設媽媽買了 x 份 A 套餐和 y 份 B 套餐，請回答下列問題：

- ① 請依題意列出二元一次方程式。
- ② 請問媽媽買了幾份 A 套餐？幾份 B 套餐？

解：① 假設媽媽買了 x 份 A 套餐和 y 份 B 套餐，

x 份 A 套餐 $80x$ 元， y 份 B 套餐 $100y$ 元。

媽媽帶了 600 元，找回 $600 - 80x - 100y$ 元，也就是找回 20 元。

可列出二元一次方程式為 $600 - 80x - 100y = 20$ 。

② 將 $600 - 80x - 100y = 20$ 整理成 $80x + 100y = 580$ 或 $4x + 5y = 29$ 。

媽媽可能買 6 份 A 套餐和 1 份 B 套餐或 1 份 A 套餐和 5 份 B 套餐。

也可以將方程式列為 $80x + 100y + 20 = 600$ 。

再進一步化簡整理，例如： $80x + 100y = 580$ 或 $4x + 5y = 29$ 。



隨堂練習

「爺爺帶了 300 元去買晚餐，已知一個雞腿便當 80 元，一個豬排便當 70 元，結帳時，爺爺發現不夠 10 元。請問爺爺買了幾個雞腿便當和幾個豬排便當？」

假設爺爺買了 x 個雞腿便當和 y 個豬排便當，請依題意列出二元一次方程式。

$$80x + 70y = 300 + 10$$



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生認識二元一次方程式。
2. 隨堂練習給定一生活情境，要求學生依題意列出二元一次方程式。
3. 第(2)題給定給定一生活情境，帶 600 元買晚餐，A 套餐一份 80 元，B 套餐一份 100 元，找回 20 元，請問買了幾份 A 套餐？幾份 B 套餐？題目給定買 x 份 A 套餐，買 y 份 B 套餐，子題①要求學生依題意列出二元一次方程式，子題②要求學生找到定買幾份 A 套餐，買幾份 B 套餐。

子題①依題意可列出 $600 - 80x - 100y = 20$ 。

子題②將 $600 - 80x - 100y = 20$ 化簡成 $4x + 5y = 29$ ，找到可能買 6 份 A 套餐，買 1 份 B 套餐或買幾份 1 套餐，買幾份 5 套餐。

- 方程式 $600 - 80x - 100y = 20$ 可化簡為 $80x + 100y = 580$ 或 $4x + 5y = 29$ ，

教師可以幫助學生分別從 $80x + 100y = 580$ 及 $4x + 5y = 29$ 找解，

不要求學生一定要化簡到最簡的 $4x + 5y = 29$ 來找答案。

4. 隨堂練習給定一生活情境，要求學生依題意列出二元一次方程式。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

像 $3x + 5y = 150$ 、 $x - 2y = 3$ 、 $-2x + 5y = -30$ 這種含有兩種未知數，且這兩種未知數的最高次方都是一次的等式，稱為二元一次方程式。也就是二元一次方程式為 $ax + by = c$ 的型式，其中 a 、 b 、 c 是常數。



像 $y = 0.5x - 2$ 和 $3 - x - y = 0$ 都可以化簡成 $ax + by = c$ 的型式，其中 a 、 b 、 c 是常數。我們也稱為二元一次方程式。

例如：

$y = 0.5x - 2$ 可以化簡為 $0.5x - y = 2$ ，

$3 - x - y = 0$ 可以化簡為 $x + y = 3$ 。

(3) 「小安到夜市玩射飛鏢，每局限時 1 分鐘，射中靶得 10 分，沒射中靶得 0 分，遊戲結束後，小安的分數為 70 分，請問靶上有多少支飛鏢？地板上有許多支飛鏢？」假設靶上有 x 支飛鏢，地板上有 y 支飛鏢，請回答下列問題：

① 請依題意列出二元一次方程式。

② 請問靶上有多少支飛鏢？地板上有許多支飛鏢？

解：① 假設靶上有 x 支飛鏢，地板上有 y 支飛鏢，

靶上有 x 支飛鏢得 $10x$ 分，地板上有 y 支飛鏢得 $0y$ 分，

總得分為 $(10x + 0y)$ 分，可列出二元一次方程式為 $10x + 0y = 70$ 。

② 小安的分數為 70 分，所以射中靶的有 7 支飛鏢。

如果共射出 7 支飛鏢，靶上有 7 支飛鏢，地板上有 0 支飛鏢；

如果共射出 8 支飛鏢，靶上有 7 支飛鏢，地板上有 1 支飛鏢；

如果共射出 9 支飛鏢，靶上有 7 支飛鏢，地板上有 2 支飛鏢；

如果共射出 10 支飛鏢，靶上有 7 支飛鏢，地板上有 3 支飛鏢；

如果共射出 20 支飛鏢，靶上有 7 支飛鏢，地板上有 13 支飛鏢。

靶上與地板上的飛鏢數量：靶上有 7 支飛鏢，
地板上有 0、1、2、3 支飛鏢或是更多支飛鏢。





教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生認識二元一次方程式。
2. 定義框說明 $3x+5y=150$ 、 $x-2y=3$ 此種含有兩種未知數並最高次數是一次的等式，為二元一次方程式。並說明二元一次方程式的標準式為 $ax+by=c$ 。
3. 教師說明框進一步說明，形如 $y=0.5x-2$ 或者 $3-x-y=0$ 的方程式都可以化簡為 $ax+by=c$ ，這些都為二元一次方程式。
4. 第(3)題給定給定一生活情境，飛鏢射中靶得 10 分，沒中得 0 分，小安最後得到 70 分，問靶上有幾支飛鏢，子題①要求學生依題意列出二元一次方程式，子題②要求學生找到靶上有幾支飛鏢，地板有幾支飛鏢。題目給定買靶上有 x 支飛鏢，地板有 y 支飛鏢。
 子題①依題意可列出 $10x+0y=70$ 。
 子題②透過得到 70 分可以知道靶上有 7 支飛鏢，若共射出 7 支飛鏢，地板有 0 支飛鏢；共射出 8 支飛鏢，地板有 1 支飛鏢；共射出 9 支飛鏢，地板有 2 支飛鏢...。
 地板可能有 0、1、2...或更多飛鏢。
 ●教師應跟學生說明雖然列出的方程式為 $10x+0y=70$ ， y 的係數是 0，本題仍為二元一次方程式，可以找到許多組相對應的解，當 $x=7$ 時， y 可能為 $y=0$ 、 $y=1$ 、 $y=2$...等許多組解，但不過度強調二元一次方程式有無限多組解。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

(4) 「小茹和幾個朋友一起到臺南參觀古蹟，已知臺南人出示證件可免費入場，全票 1 張 50 元，他們參觀古蹟的門票費共 300 元，請問他們有多少人免費入場？有多少人購買全票？」假設有 x 人免費入場，有 y 人購買全票，請回答下列問題：

- ① 請依題意列出二元一次方程式。
- ② 請問有多少人免費入場？有多少人購買全票？

解：① 假設有 x 人免費入場，有 y 人購買全票，

x 人免費入場的費用為 $0x$ 元， y 人購買全票的費用為 $50y$ 元，

門票費共 $(0x+50y)$ 元，可列出二元一次方程式為 $0x+50y=300$ 。

② 參觀古蹟的門票費共 300 元，所以小茹他們買了 6 張全票。

如果 6 個人參觀古蹟，有 0 人免費入場，有 6 人購買全票；

如果 7 個人參觀古蹟，有 1 人免費入場，有 6 人購買全票；

如果 8 個人參觀古蹟，有 2 人免費入場，有 6 人購買全票；

如果 9 個人參觀古蹟，有 3 人免費入場，有 6 人購買全票；

如果 15 個人參觀古蹟，有 9 人免費入場，有 6 人購買全票。

免費入場與購買全票的人數：有 6 人購買全票，
免費入場的人可能有 0、1、2、3 人或更多人。



隨堂練習

「六年二班參加歡樂自助餐舉辦的謝師宴專案活動，專案活動為餐費每人 600 元，教師不用付錢，已知當天餐費共花了 18000，請問有多少位老師參加謝師宴？有多少名學生參加謝師宴？」假設有 x 位老師，有 y 名學生，請回答下列問題：

- ① 請依題意列出二元一次方程式。 $0x+600y=18000$
- ② 請問有多少位老師參加謝師宴？有多少名學生參加謝師宴？

不確定多少老師，但有 30 名學生



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生認識二元一次方程式。
2. 第(4)題給定給定一生活情境，台南人可以面費參觀古蹟，參觀古蹟全票 1 張 50 元，小茹和朋友去參觀古蹟門票共花 300 元，問有多少人免費入場？多少人購買全票？題目假設 x 人免費入場， y 人購買全票。

子題①依題意可列出 $0x + 50y = 300$ 。

子題②透過門票 300 元可以知道買了 6 張全票，若共有 6 人參觀，有 0 人免費入場，6 人購買全票；若共有 7 人參觀，有 1 人免費入場，6 人購買全票；若共有 8 人參觀，有 2 人免費入場，6 人購買全票...

- 教師應跟學生說明雖然列出的方程式為 $0x + 50y = 300$ ， x 的係數是 0，本題仍為二元一次方程式，可以找到許多組相對應的解，當 $y = 6$ 時， x 可能為 $x = 0$ 、 $x = 1$ 、 $x = 2 \dots$ 等許多組解，但不過度強調二元一次方程式有無限多組解。

3. 隨堂練習給定一生活情境，要求學生依題意列出二元一次方程式並求出答案。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

二元一次方程式的解

我們之前學過，如果將某數代入一元一次方程式中，會使方程式的等號左右兩邊的值相等，那麼該數就是此方程式的解。例如： $x=5$ 是 $2x-3=7$ 的解。

同樣地，將一組 x 、 y 的值代入二元一次方程式中，

如果能讓方程式的等號成立，那麼這一組 x 、 y 的值就是二元一次方程式的解。

例如：在問題(1)中，我們列出二元一次方程式 $3x+5y=150$ 。

將 $x=25$ 、 $y=15$ 代入 $3x+5y=150$ ，可得 $3 \times 25 + 5 \times 15 = 150$ ；

將 $x=20$ 、 $y=18$ 代入 $3x+5y=150$ ，可得 $3 \times 20 + 5 \times 18 = 150$ ；

將 $x=45$ 、 $y=3$ 代入 $3x+5y=150$ ，可得 $3 \times 45 + 5 \times 3 = 150$ ，

都可使方程式的等號成立，所以，以上 3 組 x 、 y 都是 $3x+5y=150$ 的解。

(5) 下列各組數中，哪些是二元一次方程式 $x-y=1$ 的解？

① $x=3$ 、 $y=2$ ② $x=-1$ 、 $y=-2$

③ $x=0$ 、 $y=1$ ④ $x=\frac{5}{4}$ 、 $y=\frac{1}{4}$

解：①將 $x=3$ 、 $y=2$ 代入 $x-y=1$ ，可得 $3-2=1$ ，方程式的等號成立。

②將 $x=-1$ 、 $y=-2$ 代入 $x-y=1$ ，可得 $(-1)-(-2)=1$ ，

方程式的等號成立。

③將 $x=0$ 、 $y=1$ 代入 $x-y=1$ ，可得 $0-1=-1 \neq 1$ ，方程式的等號不成立。

④將 $x=\frac{5}{4}$ 、 $y=\frac{1}{4}$ 代入 $x-y=1$ ，可得 $\frac{5}{4}-\frac{1}{4}=1$ ，方程式的等號成立。

所以，①、②、④是二元一次方程式 $x-y=1$ 的解。



隨堂練習

下列各組數中，哪些是二元一次方程式 $x+2y=3$ 的解？①、③、④

① $x=-3$ 、 $y=3$ ② $x=1$ 、 $y=2$ ③ $x=3$ 、 $y=0$ ④ $x=\frac{11}{2}$ 、 $y=-\frac{5}{4}$



教材內容說明：

1. 本教材第 5 頁的教學重點是給定二元一次方程式 $ax+by=c$ ，幫助學生找到二元一次方程式的解。

2. 第(5)題給定 $x-y=1$ ，及四組 x 與 y 的解，要求學生找到符合 $x-y=1$ 的解。

將選項① $x=3$ 、 $y=2$ 代入 $x-y=1$ ，方程式等號成立。

將選項② $x=-1$ 、 $y=-2$ 代入 $x-y=1$ ，方程式等號成立。

將選項③ $x=0$ 、 $y=1$ 代入 $x-y=1$ ，方程式等號不成立。

將選項④ $x=\frac{5}{4}$ 、 $y=\frac{1}{4}$ 代入 $x-y=1$ ，方程式等號成立。

所以可以知道選項①、②、④是方程式的解。

● 由前面學過的一元一次方程式，我們知道將未知數代入方程式中若等式成立就是方程式的解。教師應幫助學生將 x 、 y 兩個未知數的值代入方程式中，判斷等式是否成立。由本題可以發現二元一次方程式的解不只一組。

3. 隨堂練習給定 $x+2y=3$ ，及四組 x 與 y 的解，要求學生找到哪些選像是 $x+2y=3$ 的解。

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

觀察(3)及做做看，可以發現二元一次方程式的解不只一組。



(6) 找出二元一次方程式 $x+2y=5$ 的解，並將解填入表格中。

x	0	7	-3			
y				0	3	$-\frac{5}{2}$

解： $x=0$ 代入 $x+2y=5$ 可得 $0+2y=5$ ，算出 $y=\frac{5}{2}$ ；

$x=7$ 代入 $x+2y=5$ 可得 $7+2y=5$ ，算出 $y=-1$ ；

$x=-3$ 代入 $x+2y=5$ 可得 $-3+2y=5$ ，算出 $y=4$ ；

$y=0$ 代入 $x+2y=5$ 可得 $x+2\times 0=5$ ，算出 $x=5$ ；

$y=3$ 代入 $x+2y=5$ 可得 $x+2\times 3=5$ ，算出 $x=-1$ ；

$y=-\frac{5}{2}$ 代入 $x+2y=5$ 可得 $x+2\times(-\frac{5}{2})=5$ ，算出 $x=10$ 。

填完的表格如下：

x	0	7	-3	5	-1	10
y	$\frac{5}{2}$	-1	4	0	3	$-\frac{5}{2}$



隨堂練習

找出二元一次方程式 $2x-y=3$ 的解，並將解填入表格中。

x	0	2	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	4
y	-3	1	0	1	-2	5



教材內容說明：

1. 本教材第 6 頁的教學重點是給定二元一次方程式 $ax+by=c$ 及特定的 x 值或 y 值，幫助學生找到二元一次方程式的解。

2. 第(6)題給定 $x+2y=5$ ，及 $x=0.7$ 與 $y=0.3-\frac{5}{2}$ ，要求學生找到相對應的解。

將 $x=0.7$ 代入 $x+2y=5$ ，得到相對應 $y=\frac{5}{2}-1.4$ 。

將 $y=0.3-\frac{5}{2}$ 代入 $x+2y=5$ ，得到相對應 $x=5-1.10$ 。

● 第(5)題給定特定的 x 與 y ，要求學生找出那些解符合 $x-y=1$ 。本題給定特定的 x 值或 y 值，要求學生代入 $x+2y=5$ 中，找到相對應的答案。透過本題幫助學生理解，若想要找到二元一次方程式的解，可以透過給定特定的 x 值或 y 值，來找到相對應的答案，進而找到二元一次方程式的解。

3. 隨堂練習給定 $2x-y=3$ ，及 $x=0.2$ 與 $y=1-2.5$ ，要求學生找到相對應的解。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

由(4)和做做看，我們發現找二元一次方程式的解時，
可以固定 x 來找出對應的 y ，也可以固定 y 來找出對應的 x 。



(7) 找出二元一次方程式 $3x-2y=6$ 的四組解。

解：【方法一】固定 x 值，求出對應的 y 值，例如：

$x=0$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3 \times 0 - 2y = 6$ ，算出 $y = -3$ 。

$x=1$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3 \times 1 - 2y = 6$ ，算出 $y = -\frac{3}{2}$ 。

$x=2$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3 \times 2 - 2y = 6$ ，算出 $y = 0$ 。

$x=3$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3 \times 3 - 2y = 6$ ，算出 $y = \frac{3}{2}$ 。

所以 $3x-2y=6$ 的四組解分別為

① $x=0$ 、 $y=-3$ ；② $x=1$ 、 $y=-\frac{3}{2}$ ；③ $x=2$ 、 $y=0$ ；④ $x=3$ 、 $y=\frac{3}{2}$ 。

【方法二】固定 y 值，求出對應的 x 值，例如：

$y=0$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3x-2 \times 0 = 6$ ，算出 $x=2$ 。

$y=1$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3x-2 \times 1 = 6$ ，算出 $x=\frac{4}{3}$ 。

$y=2$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3x-2 \times 2 = 6$ ，算出 $x=\frac{2}{3}$ 。

$y=3$ 代入 $3x-2y=6$ 可得 $3x-2 \times 3 = 6$ ，算出 $x=0$ 。

所以 $3x-2y=6$ 的四組解分別為

① $x=2$ 、 $y=0$ ；② $x=\frac{4}{3}$ 、 $y=1$ ；③ $x=\frac{2}{3}$ 、 $y=2$ ；④ $x=0$ 、 $y=3$ 。

每個人找的解可能不一樣，所以二元一次方程式的解會有很多組。





教材內容說明：

1. 本教材第 7 頁的教學重點是給定二元一次方程式 $ax+by=c$ ，幫助學生找到多組二元一次方程式的解。

2. 第(7)題給定 $3x-2y=6$ ，要求學生找到四組解。

本教材提供兩個方法來找到 $3x-2y=6$ 的四組解：

方法一：固定 x 值，求出對應的 y 值

方法二：固定 y 值，求出對應的 x 值

- 本教材提供固定 $x=0, 1, 2, 3$ 及 $y=0, 1, 2, 3$ 來找到相對應的四組解，教師也可以幫助學生固定為其他的數值，來找到相對應的解，進而幫助學生理解二元一次方程式會有許多解。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義



隨堂練習

找出二元一次方程式 $3x+2y=6$ 的四組解。

$$x=0、y=3；x=1、y=\frac{3}{2}；x=2、y=0；x=3、y=-\frac{3}{2}$$

(8) 找出二元一次方程式 $0x+2y=6$ 的四組解。

解：固定 x 值，求出對應的 y 值，例如：

$x=0$ 代入 $0x+2y=6$ 可得 $0\times 0+2y=6$ ，算出 $y=3$ 。

$x=1$ 代入 $0x+2y=6$ 可得 $0\times 1+2y=6$ ，算出 $y=3$ 。

$x=2$ 代入 $0x+2y=6$ 可得 $0\times 2+2y=6$ ，算出 $y=3$ 。

$x=3$ 代入 $0x+2y=6$ 可得 $0\times 3+2y=6$ ，算出 $y=3$ 。

所以 $0x+2y=6$ 的四組解分別為

① $x=0、y=3$ ；② $x=1、y=3$ ；③ $x=2、y=3$ ；④ $x=3、y=3$ 。

如果固定 y 值且 y 值不是 3，會發現找不到對應的 x 值，
例如： $y=2$ 代入可得 $0x+2\times 2=6$ ， $0x=2$...不可能。
所以，只能固定 x 值，來找出 y 值。



無論 x 值用什麼數字代入，求出來的 y 值都一樣($y=3$)，
我們也可以將 $0x+2y=6$ 簡記為 $2y=6$ 或 $y=3$ 。
我們也可以將 $2x+0y=6$ 簡記為 $2x=6$ 或 $x=3$



隨堂練習

找出二元一次方程式 $0x-2y=4$ 的四組解。

① $x=0、y=-2$ ；② $x=1、y=-2$ ；③ $x=2、y=-2$ ；④ $x=3、y=-2$



教材內容說明：

1. 本教材第 8 頁的教學重點是給定二元一次方程式 $0x+by=c$ 及固定 x 值，幫助學生理解 $0x+by=c$ 方程式的解。

2. 隨堂練習給定 $3x+2y=6$ ，要求學生找到四組解。

3. 第(8)題給定 $0x+2y=6$ ，要求學生找到四組解。

本教材透過固定 x 值，求出 $0x+2y=6$ 對應的 y 值，

固定 $x=0、1、2、3$ 代入 $0x+2y=6$ 都得到 $y=3$ 。

因此得到四組解分別是 $x=0、y=3$ ； $x=1、y=3$ ； $x=2、y=3$ ； $x=3、y=3$ 。

並提醒學生，無法透過固定 y 值來找到 x 值。

4. 教師提醒框說明無論 x 值用什麼值代入，都找到一樣的 y 值是 3。

我們也可以將 $0x+2y=6$ 簡記為 $2y=6$ 或者 $y=3$ 。

同理，也可以將 $2x+0y=6$ 簡記為 $2x=6$ 或者 $x=3$ 。

5. 隨堂練習給定 $0x-2y=4$ ，要求學生找到四組解。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

(9) 找出二元一次方程式 $3x=12$ 的四組解。

解： $3x=12$ 是 $3x+0y=12$ 的簡記

固定 y 值，求出對應的 x 值，例如：

$y=0$ 代入 $3x+0y=12$ 可得 $3x+0\times0=12$ ，算出 $x=4$ 。

$y=1$ 代入 $3x+0y=12$ 可得 $3x+0\times1=12$ ，算出 $x=4$ 。

$y=2$ 代入 $3x+0y=12$ 可得 $3x+0\times2=12$ ，算出 $x=4$ 。

$y=3$ 代入 $3x+0y=12$ 可得 $3x+0\times3=12$ ，算出 $x=4$ 。

所以 $3x+0y=12$ 的四組解分別為

① $x=4$ 、 $y=0$ ；② $x=4$ 、 $y=1$ ；③ $x=4$ 、 $y=2$ ；④ $x=4$ 、 $y=3$ 。

如果固定 x 值且 x 值不是 4，會發現找不到對應的 y 值，
例如： $x=2$ 代入可得 $3\times2+0y=12$ ， $0y=6$... 不可能。
所以，只能固定 y 值，來找出 x 值。



隨堂練習

找出二元一次方程式 $3x=15$ 的四組解。

① $x=5$ 、 $y=0$ ；② $x=5$ 、 $y=1$ ；③ $x=5$ 、 $y=2$ ；④ $x=5$ 、 $y=3$



教材內容說明：

1. 本教材第 9 頁的教學重點是幫助學生理解 $ax=c$ 方程式的解。

2. 第(9)題給定二元一次方程式 $3x=12$ ，要求學生找到四組解。

$3x=12$ 是二元一次方程式 $3x+0y=12$ 的簡記。

本教材透過固定 y 值，求出 $3x+0y=12$ 對應的 y 值，

固定 $y=0, 1, 2, 3$ 代入 $3x+0y=12$ 都得到 $x=4$ 。

因此得到四組解分別是 $x=4, y=0$ ； $x=4, y=1$ ； $x=4, y=2$ ； $x=4, y=3$ 。

並提醒學生，無法透過固定 y 值來找到 x 值。

3. 隨堂練習給定二元一次方程式 $3x=15$ ，要求學生找到四組解。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

◎二元一次聯立方程式

(1) 小禾和班上同學小秣一起到文具店購買文具，小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共支付 50 元，小秣買了同價位的 2 支原子筆和 1 個立可帶共支付 70 元，請問一支原子筆多少元？一個立可帶多少元？

假設一支原子筆 x 元，一個立可帶 y 元，請列出下列二元一次方程式：

① 小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共支付 50 元。

② 小秣買了同價位的 2 支原子筆和 1 個立可帶共支付 70 元。

解：

$$\textcircled{1} \quad x + y = 50$$

$$\textcircled{2} \quad 2x + y = 70$$

因為 x 、 y 同時滿足這兩個二元一次方程式，所以我們將這兩個方程式寫成



$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases} \quad \text{，此併列的式子稱之為二元一次聯立方程式。}$$

(2) 小禾到夜市玩射飛鏢，每局有 15 支飛鏢，計分方式為射中靶給 5 分，未能射中靶給 0 分，遊戲結束後總得分 30 分，請問靶上有多少支飛鏢？地板上有多少支飛鏢？我們假設靶上有 x 支飛鏢，地板上有 y 支飛鏢，請依題意列出：

① 小禾得分的二元一次方程式

② 飛鏢數量的二元一次方程式

③ 請列出符合題意之聯立方程式。



教材內容說明：

1. 本教材 10~12 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生理解二元一次聯立方程式的意義。
2. 第(1)題給定一生活情境，小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共付 50 元，小秣買了 2 支原子筆和 1 個立可帶共付 70 元，請問 1 支原子筆和 1 個立可帶分別多少錢？子題①要求學生列出小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共付 50 元的二元一次方程式，子題②要求學生列出秣買了 2 支原子筆和 1 個立可帶共付 70 元的二元一次方程式。

子題①依題意列出 $x + y = 50$

子題②依題意列出

3. 教師提醒框將例題(1)的兩子題答案寫成 $\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$ ，此併列的式子是二元一次聯立方程式。

4. 第(2)題給定一生活情境，一局有 15 支飛鏢，中靶得 5 分，為中靶得 0 分，小禾得到 30 分，問靶上有幾支飛鏢？地板有幾支飛鏢？假設靶上有 x 飛鏢，地板有 y 支飛鏢。子題①要求學生列出小禾得分的二元一次方程式，子題②要求學生列出飛鏢數量的二元一次方程式，子題②要求學生列出符合題意的二元一次方程式。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

解：

① 小禾得分的二元一次方程式：將靶上得分及地上得分加總，即為總得分

靶上分數： $5 \times x = 5x$ 地上分數： $0 \times y = 0y$

總得分為 $5x + 0y = 30$ ，亦可簡記為 $5x = 30$

② 飛鏢數量的二元一次方程式： $x + y = 15$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 5x + 0y = 30 \\ x + y = 15 \end{cases} \quad \text{或} \quad \begin{cases} 5x = 30 \\ x + y = 15 \end{cases}$$

(3) 小禾到超商購買 15 元關東煮和 20 元果汁，共花掉 120 元，已經知道小禾關東煮和果汁總共買了 7 樣，請問小禾買了幾支關東煮？幾瓶果汁？請依題意列出符合題目的二元一次聯立方程式。

解：

設小禾買了 x 支關東煮， y 瓶果汁

以總支付額的二元一次方程式： $15x + 20y = 120$

以總數量的二元一次方程式： $x + y = 7$

合併上列列式為 $\begin{cases} 15x + 20y = 120 \\ x + y = 7 \end{cases}$ 即為二元一次聯立方程式。



隨堂練習

老師請全班共 26 位同學喝飲料，已知珍珠奶茶一杯 50 元，綠茶一杯 30 元，共花了 980 元。請問老師買了幾杯珍珠奶茶？幾杯綠茶？請依題意列出符合題目的

二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x + y = 25 \\ 50x + 30y = 980 \end{cases}$



教材內容說明：

1. 本教材 10~12 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生理解二元一次聯立方程式的意義。
2. 第(2)題給定一生活情境，一局有 15 支飛鏢，中靶得 5 分，為中靶得 0 分，小禾得到 30 分，問靶上有幾支飛鏢？地板有幾支飛鏢？假設靶上有 x 飛鏢，地板有 y 支飛鏢。子題①要求學生列出小禾得分的二元一次方程式，子題②要求學生列出飛鏢數量的二元一次方程式，子題③要求學生列出符合題意的二元一次方程式。

子題①依得分列出 $5x + 0y = 30$

子題②依飛鏢數量列出 $x + y = 15$

子題③將上面兩式併列得到
$$\begin{cases} 5x + 0y = 30 \\ x + y = 15 \end{cases}$$

- $5x + 0y = 30$ 也可以化簡為 $5x = 30$ ，教師應提醒學生此處仍為二元一次方程式，並非一元一次方程式。

3. 第(3)題給定一生活情境，關東煮一支 15 元，果汁一瓶 20 元，共花了 120 元，小禾一共買了 7 樣，問買了幾支關東煮和幾瓶果汁，要求學生依題意列出二元一次聯立方程式。

共買 7 樣可以列出 $x + y = 7$

共花 120 可以列出 $15x + 20y = 120$

將上面兩式併列得到
$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 15x + 20y = 120 \end{cases}$$

4. 隨堂練習給定一生活情境，要求學生列出二元一次聯立方程式。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

(4) 小禾和小秝兩兄弟存錢準備添購魔術方塊，小禾發現他的存款是小秝的 2 倍，且他們兩人總共存了 240 元，請問小禾和小秝各存了多少元？請列出題意的二元一次聯立方程式。

解：

假設小禾存款 x 元，小秝存款 y 元

存款關係的二元一次方程式： $x = 2y$

以總數量的二元一次方程式： $x + y = 240$

合併上列列式為 $\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 240 \end{cases}$ 即為二元一次聯立方程式。



隨堂練習

有一些紅花與黃花，黃花是紅花的 3 倍多 15 朵，且紅花和黃花共有 159 朵，請

問紅花與黃花原來多少朵？請列出題意的二元一次聯立方程式。 $\begin{cases} x + y = 159 \\ x = 3y + 15 \end{cases}$



教材內容說明：

1. 本教材 10~12 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生理解二元一次聯立方程式的意義。
2. 第(4)題給定一生活情境，小禾存款是小秣的兩倍，兩人共存 240 元，請問兩人分別存多少錢，依題意列出二元一次聯立方程式。

假設小禾存款 x 元，小秣存款 y 元，

依存款關係可列式 $x = 2y$

依總金額可列式 $x + y = 240$

將上面兩式併列得到
$$\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 240 \end{cases}$$

3. 隨堂練習給定一生活情境，要求學生列出二元一次聯立方程式。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

二元一次聯立方程式的解

(5) 小禾和班上同學小秣一起到文具店購買文具，小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共支付 50 元，小秣買了同價位的 2 支原子筆和 1 個立可帶共支付 70 元，請求出一支原子筆和一個立可帶各是多少元？

解：

假設一支原子筆 x 元，一個立可帶 y 元

列出二元一次聯立方程式
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$

解法一

由第一個 $x + y = 50$ 式子，我們可以列出 x 和 y 的解為下列：

x	...	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	...
y	...	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	...

從上方，我們可以發現此 $x + y = 50$ 二元一次方程式的解有無限多組。

由第二個 $2x + y = 70$ 式子，我們可以列出 x 和 y 的解為下列：

x	...	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	...
y	...	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	...

再由從上方，我們可以發現此 $2x + y = 70$ 二元一次方程式的解仍有無限多組。

其中 $x = 20$ ， $y = 30$ 是 $x + y = 50$ 的解，也是 $2x + y = 70$ 的解，

我們稱 $x = 20$ ， $y = 30$ 是
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$
 的解。



教材內容說明：

1. 本教材 13~15 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生理解二元一次聯立方程式解的意義。
2. 第(5)題給定一生活情境，小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共付 50 元，小秣買了 2 支原子筆和 1 個立可帶共付 70 元，請問 1 支原子筆和 1 個立可帶分別多少錢？

依題意列出二元一次聯立方程式
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$

本教材提供四種解法：

解法一：

分別在表格中列出 $x + y = 50$ 及 $2x + y = 70$ 的許多組解，其中 $x = 20$ 、 $y = 30$ 是 $x + y = 50$ 的解，也是 $2x + y = 70$ 的解。

我們稱 $x = 20$ 、 $y = 30$ 是
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$
 的解。

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

解法二



先列 $x+y=50$ 的解，再檢查是否也為 $2x+y=70$ 的解

x	...	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	...
y	...	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	...
$2x+y$		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	


從上方，我們可以發現此 $x=20$ ， $y=30$ 是 $x+y=50$ 的解，也是 $2x+y=70$ 的解，


我們稱 $x=20$ ， $y=30$ 是二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x+y=50 \\ 2x+y=70 \end{cases}$ 的解。


解法三：




我們以  線段長度代表 x 元，以  線段長度代表 y 元

$\begin{cases} x+y=50 \\ 2x+y=70 \end{cases}$ 可表示為  $\begin{matrix} 50 \\ 70 \end{matrix}$

我們可以發現 $2x+y$ 的線段長比 $x+y$ 的線段長多出 ，

利用下方總線段長減掉上方總線段長可得到  線段長

其數值相差 $70-50=20$ ，得到  長度為 20

其次，再由   長度為 50，其中  長度為 20，

得到  長度為 30

即 $x=20$ ， $y=30$ 。



上、下兩線段總長均具紅色線段長，為刪除紅色線段長，以下方線段總長減去上方線段總長



教材內容說明：

1. 本教材 13~15 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生理解二元一次聯立方程式解的意義。
2. 第(5)題給定一生活情境，小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共付 50 元，小秣買了 2 支原子筆和 1 個立可帶共付 70 元，請問 1 支原子筆和 1 個立可帶分別多少錢？

依題意列出二元一次聯立方程式
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$

本教材提供四種解法：

解法二：

先在表格中列出 $x + y = 50$ 的許多組解，再進一步檢查每一組解是否為 $2x + y = 70$ 的解。

其中 $x = 20$ 、 $y = 30$ 是 $2x + y = 70$ 的解。

我們稱 $x = 20$ 、 $y = 30$ 是
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$
 的解。

解法三：

透過兩種不同的線段表徵 x 元及 y 元。

透過圖示，可以發現多出的線段是 x ，數值相差是 $70 - 50 = 20$ ，代表 $x = 20$ 。

再透過 $x + y = 50$ 的線段，得到 $y = 30$ 。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式・AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

解法四：

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases} \quad \text{利用等量公理消除 } y$$

$$(2x + y) - (x + y) = 70 - 50 \quad \leftarrow \text{因為 } x + y = 50, \text{ 原等式左邊減 } x + y, \text{ 右邊減 } 50$$

$$(2x - x) + (y - y) = 20$$

$$x + 0y = 20$$

$$x = 20$$

$$20 + y = 50$$

$$20 + y - 20 = 50 - 20$$

$$y = 30$$

因此我們得到 $x = 20$ ， $y = 30$ 。

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases} \quad \text{利用等量公理消除 } x$$

$$(2x + y) - 2(x + y) = 70 - 2 \times 50$$

$$(2x + y) + (-2x - 2y) = 70 - 100$$

$$(2x - 2x) + (y - 2y) = 30$$

$$0x - y = -30$$

$$y = 30$$

$$x + 30 = 50$$

$$x + 30 - 30 = 50 - 30$$

$$x = 20$$

因此我們得到 $x = 20$ ， $y = 30$ 。



若 x 、 y 同時是聯立方程式中兩個二元一次方程式的解，我們稱 x 、 y 是二元一次聯立方程式的解。



教材內容說明：

1. 本教材 13~15 頁的教學重點是透過生活情境幫助學生理解二元一次聯立方程式解的意義。
2. 第(5)題給定一生活情境，小禾買了 1 支原子筆和 1 個立可帶共付 50 元，小秣買了 2 支原子筆和 1 個立可帶共付 70 元，請問 1 支原子筆和 1 個立可帶分別多少錢？

依題意列出二元一次聯立方程式
$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x + y = 70 \end{cases}$$

本教材提供四種解法：

解法四：

(1)利用等量公理清除 x

觀察二元一次聯立方程式將 $2x + y = 70$ 減掉 $x + y = 50$ ，列出 $(2x + y) - (x + y) = 70 - 50$ ，得到 $x = 20$ ，再將 $x = 20$ 代回 $x + y = 50$ ，得到 $y = 30$ 。

(2)利用等量公理清除 x

觀察二元一次聯立方程式將 $2x + y = 70$ 減掉 $2(x + y) = 2 \times 50$ ，

列出 $(2x + y) - 2(x + y) = 70 - 2 \times 50$ ，得到 $y = 30$ ，再將 $y = 30$ 代回 $x + y = 50$ ，得到 $x = 20$ 。

- 若學生無法利用等量公理解出答案，教師應幫助學生回到二元一次式的單元，熟練二元一次式的運算。

3. 教師提醒框說明，若 x 和 y 同時是兩個二元一次方程式的解，則 x 和 y 是二元一次聯立方程式的解。



基本學習內容：AC-7-4-1、2

基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義

(6) 請判斷下列哪一組 x 、 y 是二元一次聯立方程組 $\begin{cases} 3-x=5 \\ 2x+y=15 \end{cases}$ 的解？

- ① $x=3$ ， $y=4$ ② $x=5$ ， $y=5$ ③ $x=4$ ， $y=7$ 。

解：

$$\begin{cases} 3x - y = 5 \dots\dots ① \\ 2x + y = 15 \dots\dots ② \end{cases}$$

(1) 當 $x=3$ ， $y=4$

帶入①式得 $3 \times 3 - 4 = 9 - 4 = 5$ $x=3$ ， $y=4$ 為 $3x - y = 5$ 的解。

帶入②式得 $2 \times 3 + 4 = 6 + 4 = 10$ (不等於 15) $x=3$ ， $y=4$ 不為 $2x + y = 15$ 的解。

故 $x=3$ ， $y=4$ 不是此聯立方程式的解

(2) 當 $x=5$ ， $y=5$

帶入②式得 $2 \times 5 + 5 = 10 + 5 = 15$ $x=5$ ， $y=5$ 為 $2x + y = 15$ 的解。

帶入①式得 $3 \times 5 - 5 = 15 - 5 = 10$ (不等於 5) $x=5$ ， $y=5$ 不為 $3x - y = 5$ 的解。

故 $x=5$ ， $y=5$ 不是此聯立方程式的解

(3) 當 $x=4$ ， $y=7$

帶入①式得 $4 \times 4 - 7 = 16 - 7 = 9$ $x=4$ ， $y=7$ 為 $3x - y = 5$ 的解。

帶入②式得 $2 \times 4 + 7 = 8 + 7 = 15$ $x=4$ ， $y=7$ 為 $2x + y = 15$ 的解。

故 $x=4$ ， $y=7$ 是此聯立方程式的解



隨堂練習

請判斷下列哪一組 x 、 y 是二元一次聯立方程組 $\begin{cases} x+y=-2 \\ 3x-2y=9 \end{cases}$ 的解？ ③

- ① $x=5$ ， $y=3$ ② $x=0$ ， $y=-2$ ③ $x=1$ ， $y=-3$ 。



教材內容說明：

1. 本教材第 16 頁的教學重點是幫助學生判斷二元一次聯立方程式的解。

2. 第(6)題聯立方程式 $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + y = 15 \end{cases}$ 及 3 組 x 和 y 的答案選項，要求學生判斷哪一組是此二元一次聯立方程組的解。

選項(1)，將 $x=3$ 、 $y=4$ 代入聯立方程組，發現 $x=3$ 、 $y=4$ 是 $3x-y=5$ 的解但不為 $2x+y=15$ 的解。

選項(2)，將 $x=5$ 、 $y=5$ 代入聯立方程組，發現 $x=5$ 、 $y=5$ 是 $3x-y=5$ 的解但不為 $2x+y=15$ 的解。

選項(3)，將 $x=4$ 、 $y=7$ 代入聯立方程組，發現 $x=4$ 、 $y=7$ 是 $3x-y=5$ 的解也是 $2x+y=15$ 的解。因此 $x=4$ 、 $y=7$ 是聯立方程式 $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + y = 15 \end{cases}$ 的解。

3. 隨堂練習給定一聯立方程式及三組選項，要求學生判斷何者為二元一次聯立方程式的解。



基本學習內容：AC-7-4-1 列二元一次方程式及二元一次聯立方程式；AC-7-4-2 二元一次方程式及其解的意義；
二元一次聯立方程式及其解的意義



小試身手

1. 「亮亮買了一些每張 10 元粉彩紙及每張 2 元的圖畫紙，共花了 58 元。請問亮亮買了幾張粉彩紙及幾張圖畫紙？」假設亮亮買了 x 張粉彩紙和 y 張圖畫紙，請依題意列出二元一次方程式。 $10x + 2y = 58$

2. 下列各組數中，哪些是二元一次方程式 $x + 2y = 5$ 的解？① ② ③ ④

① $x = 3, y = 1$

② $x = 1, y = 2$

③ $x = 5, y = 0$

④ $x = 7, y = -1$

3. 好吃餐廳裡面共有十五張餐桌，共有 40 個座位，餐桌有些是 2 人座，有些是 4 人座，請問 2 人座的餐桌有幾張？4 人座的餐桌有幾張？請列出題意的二元一次聯立方程式。

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 2x + 4y = 40 \end{cases}$$

4. 找出二元一次方程式 $x - 2y = -6$ 的四組解。

① $x = 0, y = 3$ ；② $x = 2, y = -4$ ；③ $x = 4, y = -5$ ；④ $x = -6, y = 0$

5. 請判斷下列哪一組 x, y 是二元一次聯立方程組 $\begin{cases} x + 3y = -4 \\ -x - 2y = 3 \end{cases}$ 的解？①

① $x = 5, y = 3$

② $x = 0, y = -2$

③ $x = 1, y = -3$ 。



教材內容說明：

1. 本頁小試身手針對本基本學習內容做綜合練習。
2. 第(1)題利用生活情境作列二元一次方程式的練習。
3. 第(2)題利用給定的二元一次方程式，作判斷給定的答案是否為二元一次方程式的解的練習。
4. 第(3)題利用生活情境作列二元一次聯立方程式的練習。
5. 第(4)題利用給定的二元一次方程式，作找到四組二元一次方程式的解的練習。
6. 第(5)題利用給定的二元一次聯立方程式，作判斷給定的答案是否為二元一次聯立方程式的解的練習。



教育部國民及學前教育署 編

國民中學
學生學習扶助教材 **7** 年級數學

