

第一章

二元一次聯立方程式

目錄

1.1 二元一次方程式.....	2
1.2 解二元一次方程式.....	3
1.3 解二元一次聯立方程式.....	4
1.4 應用.....	5

- (i) 二元一次式
- (ii) 化簡方程式
- (iii) 代入消去法
- (iv) 加減消去法
- (v) 應用題型

1.1 二元一次方程式

定義 1.1.1. 二元一次方程式，其二元為兩種文字符號，一次則為兩種文字符號的次數皆為一次代數式。

項 1.1.2.

係數 1.1.3.

同類項 1.1.4.

例 1.1.5. 化簡 $x + 2y + 6x + 8y$ 。

例 1.1.6. 化簡 $2x - 6y + 9x + 5y$ 。

例 1.1.7. 化簡 $-5y + 7x - 8x + 3y$ 。

例 1.1.8. 化簡 $-3z + 7k - 3 + 3k - 4z$ 。

例 1.1.9. 化簡 $(13 + 2x) + (6y + 2x)$ 。

例 1.1.10 化簡 $(13 + 2x) - (6y + 2x)$ 。

例 1.1.11 化簡 $(3y + 2x) - (6y + 2x)$ 。

例 1.1.12 化簡 $(13y + 2x + 1) - (-6y - 2x + 1)$ 。

例 1.1.13 化簡 $3(13 + 2x) - (6y + 2x + 8)$ 。

例 1.1.14 化簡 $5(3 + 2x) + 7(6y + 2x)$ 。

例 1.1.15 化簡 $\frac{1}{2}(14 + 2x) - \frac{1}{3}(6y + 9x)$ 。

例 1.1.15 化簡 $\frac{2}{3}(6x + 3y - 6) - \frac{7}{5}(10y + 5x + 10)$ 。

例 1.1.15 化簡 $\frac{1}{23}(46x + 23y) - \frac{1}{13}(39y + 26x - 13)$ 。

1.2 解二元一次方程式

條件 1.2.1. 某兩數代入二元一次方程式中，使該方程式等號左右之值相等，及此兩數為此方程式之解。

例 1.2.2. 找出方程式 $2x + y = 7$ 之所有正數解。

例 1.2.3. 找出方程式 $x + y = 3$ 之所有正數解。

例 1.2.4. 找出方程式 $2x - 1 = y$ 之所有正整數解。

例 1.2.5. 找出方程式 $6x - 3y = 9$ 之所有正整數解。

例 1.2.6. 找出方程式 $x + y = 0$ 之所有正整數解。

例 1.2.7 一塊長方形的花圃，長為 $(7x - 2y - 25)$ 公分，寬為 $(11y - 2x + 15)$ 公分。若要使用繩子將此花圃四周圍起來，試算該繩子最短為幾公尺？

例 1.2.8 判斷此方程式 $(6x - 2y = 26)$ 有幾解。

例 1.2.9 判斷此方程式 $(6x - 2y = 26)$ 有幾個正整數解。

1.3 解二元一次聯立方程式

(a) 試列二元一次聯立方程式

例：5 張全票和 2 張半票為 290 元，3 張全票和 1 張半票為 170 元。

(b) 二元一次方程組寫法。

例：

(c) 代入消去法

例：

(d) 加減消去法

例：

例 1.3.1. 試解以下方程式 $\begin{cases} 2x - 2 = 3y - 3x \\ 3x + 2y = 22 + 2x - y \end{cases}$ 。

例 1.3.2. 試解以下方程式 $\begin{cases} 3x - 4y = 3 \\ 2x + 5y = -5 \end{cases}$ 。

例 1.3.3. 試解以下方程式 $\begin{cases} 2x = 3y - 3x + 7 \\ 3x - 2y = 13 \end{cases}$ 。

例 1.3.4. 試解以下方程式 $\begin{cases} 0.2x - 0.2 = 0.3y - 0.3x \\ 0.3x + 0.2y = 0.22 + 0.2x - 0.1y \end{cases}$ 。

例 1.3.5. 試解以下方程式 $\begin{cases} 0.2x - 1.2 = 4.5y - 0.5x \\ 3x + 2y = 22 + 2x - y \end{cases}$ 。

1.4 應用

例 1.4.1. 小妍有存零用錢的好習慣，他存了 50 元和 10 元的硬幣共 60 枚，一共是 1600 元，則小妍存了幾枚 50 元的硬幣？幾枚 10 元的硬幣？

例 1.4.2. 阿東到鹿港玉珍齋買了 2 盒米糰、3 盒鳳眼糕，共花 700 元，阿西買 4 盒米糰、5 盒鳳眼糕，共花 1300 元，則米糰、鳳眼糕一盒各幾元？

例 1.4.3. 爺爺到市場買水果，已知 1 顆奇異果與 1 顆蘋果共 35 元，爺爺共買了 3 顆奇異果與 4 顆蘋果，結帳時店員將兩種價錢記反，結果爺爺多付了 5 元。試問 1 顆奇異果與 1 顆蘋果各是多少元？

例 1.4.4. 社區舉辦聯歡旅遊活動，若租 25 人座的中巴士，會有 6 人無車可坐；若租 36 人座的大巴士，可少租一輛，最後會有一輛坐不滿，僅坐了 12 人，那麼參加聯歡旅遊活動的人數共有幾人，巴士共有幾輛？

例 1.4.5. 已知兩正整數，大數比小數的 4 倍少 3，大數的 2 倍比小數大 12，則大、小兩數分別為多少？

例 1.4.6. 哥哥對小敏說：「15 年後，我年齡是你年齡的 4 倍；而 5 年前，我年齡的 3 倍比你年齡的 4 倍多 80 歲」。試問小敏現在幾歲？

例 1.4.7. 某國中 3 年 5 班男女學生共有 50 人，在上次段考中，全班的平均分數是 80 分；男生的平均分數是 75 分，女生的平均分數是 85 分，求男生有多少人？女生 有多少人？

例 1.4.8. 史努比買了一大瓶保特瓶裝的渴口可樂請查理布朗喝，已知未開前的重量為 1850 公克，打開之後喝掉 31 時，再測量只剩 1250 公克，請問渴口可樂不含瓶子 共多少公克呢？

例 1.4.9. 如圖，將一白繩的 38 與一紅繩的 13 重疊並以膠帶黏合，形成一條長為 238 公分的繩子。求未黏合前，兩繩長度相差多少公分？

例 1.4.10. 施老師交待一件打字工作，佩恩先做 6 小時，安均接著做 12 小時可以完成，佩恩先做 8 小時，安均接著做 6 小時可以完成。如果佩恩做 3 小時後 由安均接著做，需要多少小時呢？