



## 1-1 二元一次方程式的列式

1. 已知  $x=17$ ， $y=13$ ，試求下列各二元一次式的值：

(1)  $-3x+5y$

(2)  $6x+y+14x-11y$

2. 鉛筆一枝 13 元，原子筆一枝 35 元，森雄買了  $x$  枝鉛筆和  $y$  枝原子筆。他付了 500 元，問可以找回多少元？

3. 一個二位數的十位數字為  $x$ ，個位數字為  $y$ ，問此數如何用  $x$ 、 $y$  來表示？

4. 協力車出租店有  $x$  輛的雙人協力車， $y$  輛三人協力車，問這些協力車最多可供多少人騎乘？

5. 某次海底地震引起的海嘯，以每小時 600 公里的速度移動。若某一海島離地震中心  $x$  公里，若  $y$  小時後海嘯尚未抵達此海島，這時海嘯離此海島有多遠？



6. 試回答下列問題：

(1) 二元一次式  $x-y-4$  中， $x$  的係數為\_\_\_\_\_；常數項為\_\_\_\_\_。

(2) 二元一次式  $7-y$  中， $x$  的係數為\_\_\_\_\_； $y$  的係數為\_\_\_\_\_。

7. 化簡下列各式成  $ax+by+c$  的形式：

(1)  $2(x-2y)-8(4x-7y-5)-6$       (2)  $\frac{x+y+1}{2}-\frac{3x-y+2}{4}$

8. 下列哪個式子是二元一次方程式？是的打「○」，不是的打「×」。

(      ) (1)  $2(x+2y)+2=4(-y+2x)-1$

(      ) (2)  $2.5x=y$

(      ) (3)  $y-x^2=0$

(      ) (4)  $xy=1$

9.  $(3, -12)$  是下列哪些方程式的解？是的打「○」，不是的打「×」。

(      ) (1)  $3x-y=21$

(      ) (2)  $-3x+y=-21$

(      ) (3)  $34x-68y=24$

(      ) (4)  $132x+13y=133$



10. 在下列空格中填入適當的數，使得該數對是  $-3x+2y=5$  的解：

- (1)  $(3, \quad)$       (2)  $(\quad, -3)$       (3)  $(\quad, 5)$

11. 若  $(3, 5)$  是方程式  $ax-y=7$  的解，求  $a$ 。

12. 設  $x, y$  是整數，且是方程式  $3x+2y=100$  的解，若  $x$  大於 20，且小於 30，則  $(x, y)$  共有幾組解？

13. 甲乙兩人跑步，甲每分鐘跑  $x$  公尺，乙每分鐘跑  $y$  公尺。若甲在 5 分鐘內比乙多跑 200 公尺，請依題意列出二元一次方程式。

14. 一個二位數的十位數字為  $x$ ，個位數字為  $y$ ，將  $x, y$  調換後，所得的新數比原數小 36，請依題意列出二元一次方程式。



## 1-2 代入消去法

1. 一船在河中航行，該船在靜水中的時速加上水流的時速稱為該船的順流時速，靜水中的時速減水流的時速稱為逆流時速。若該船的順流時速為 12 公里，逆流時速為 8 公里。設船在靜水中的時速為  $x$  公里，水流時速為  $y$  公里，請依題意列出二元一次聯立方程式。
2. 姊姊與妹妹各有數張大頭貼。已知妹妹給姊姊 10 張後，姊姊的張數就是妹妹的 2 倍；若姊姊給妹妹 10 張，兩人的張數就一樣多。設姊姊的張數為  $x$  張，妹妹的張數為  $y$  張，依題意列出二元一次方程組。
3. 皮包的售價分成兩種：雙肩背的每個 300 元，斜背式的每個 250 元。媽媽共買了 10 個皮包，結帳時，店員將兩種價目看反了，結果使得媽媽多付了 100 元。設雙肩皮包買  $x$  個，斜背皮包買  $y$  個，依題意列出二元一次方程組。



4. 已知一個二位數的十位數字與個位數字的和為 8，且個位數字和十位數字調換後比原數大 36。試依題意列出二元一次聯立方程式。

5. 利用代入消去法解下列各二元一次聯立方程式：

$$(1) \begin{cases} 2x - 5y = -11 \\ x = -3 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + 3y = 2 \\ y = 0 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 5x + 2y = 12 \\ y = 3x - 4 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 6x + y + 7 = 0 \\ 3x + 2y + 5 = 0 \end{cases}$$



$$(5) \begin{cases} 4x + 8y = -16 \\ 4x - 3y = 0 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} 18x + 12y = 42 \\ 6x - 5y + 4 = 0 \end{cases}$$

$$(7) \begin{cases} 2x = y - 5 \\ 3y = 115 - 4x \end{cases}$$

$$(8) \begin{cases} 3(x - 1) = y + 5 \\ 5(x - 1) = 3(y + 5) \end{cases}$$

6. 已知  $(4, 3)$  與  $(1, -2)$  都是  $ax + by = -11$  的解，求  $a$ 、 $b$  的值。

7. 已知  $(-3, 2)$  和  $(a, -1)$  是方程式  $2x - by = 4$  的解，求  $a$ 、 $b$  的值。



## 1-3 加減消去法

1. 利用加減消去法解下列各二元一次聯立方程式：

$$(1) \begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 5x - 2y = 13 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 4x - 8y = 24 \\ 3x + 7y = 5 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 16x - 16y = 112 \\ 3x - 5y = 9 \end{cases}$$

$$(5) \begin{cases} 1.5x + 0.5y = 3 \\ 2.5x - y = 5 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} 5(x+2) - 4(y+3) = 7 \\ 32(x+2) = 48(y+3) \end{cases}$$



$$(7) \begin{cases} 5x + 11y = 16 \\ 11x + 5y = 16 \end{cases}$$

$$(8) \begin{cases} \frac{2(x-y)}{3} + 1 = \frac{x+y}{4} \\ \frac{3(x+y)}{8} - 1 = \frac{2x-y}{4} \end{cases}$$

2. 若  $x=1$ 、 $y=2$  同為  $ax+by=10$  與  $2ax-3by=-10$  的解，求  $a$ 、 $b$  的值。

3. 已知當  $x=7$ 、 $y=9$  時， $ax+by=64$ ；當  $x=9$ 、 $y=7$  時， $ax+by=64$ 。  
求  $a$ 、 $b$  的值。

4. (1) 求方程組  $\begin{cases} 4x - y = 10 \\ 2x + 3y = 26 \end{cases}$  的解。

(2) 若上式的解能滿足  $ax+by=78$ ，則  $2a+3b$  的值為何？



## 1-4 二元一次聯立方程式的應用

1. 一艘船在河中行駛，已知其順流時速為 14 公里，逆流時速為 10 公里，則水流時速以及船在靜水中的時速各為每小時多少公里？
2. 甲、乙比賽跑步，甲的速度是乙的 1.5 倍。若乙先跑 100 公尺，甲再開始追趕，1 分鐘後甲超前乙 20 公尺，求甲、乙兩人每秒各跑多少公尺？
3. 50 人參加測驗，解甲、乙兩題。結果每個人至少答對一題，同時答對甲、乙兩題的有 16 人。已知答對甲題的人數比答對乙題的多 22 人。問答對甲題的有幾人？答對乙題的有幾人？





## 第1章 綜合習題

1. 解下列聯立方程式：

$$(1) \begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y}{4} \\ 5x + 2y = 18 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 1.5x + 2.5y = 2 \\ 2.5x + 1.5y = 2 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 75x - 45y = 30 \\ 78y - 117x = -39 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ 3x - 4y = 13 \end{cases}$$

$$(5) \begin{cases} 99x + 4y = 0 \\ 7x - 9y = 0 \end{cases}$$

$$(6) \begin{cases} 3x - 2y = 20 \\ -2y = 6x + y + 9 \end{cases}$$



2. 美華的媽媽買 80 元一斤的蓮霧和 15 元一斤的柳丁，一共買了 10 斤，且買蓮霧的錢比買柳丁的錢多 40 元，求蓮霧和柳丁購買的斤數。
3. 甲、乙兩船行駛在河中，若甲船在靜水的時速為 70 公里，且其順流時速是乙船順流時速的 2 倍，逆流時速是乙船逆流時速的 3 倍，求乙船在靜水中的時速，以及河水每小時的流速。

4. 如右圖，有一個周長為 140 公分的白色長方形，現若把長邊加長 10 公分，寬邊加長 6 公分，所得的新長方形，其面積會增加 600 平方公分，求原長方形的面積。

