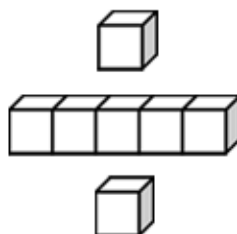


基本學習內容：AC-7-6-2

畫二元一次聯立方程式的圖形

班級：_____

姓名：_____



二元一次聯立方程式的圖形

(1) 在直角坐標平面上畫出 $x-y=-1$ 及 $2x+y=4$ 的圖形

① 要畫出 $x-y=-1$ 的圖形，我們要先找到滿足 $x-y=-1$ 的解

將 $x=0$ 代入 $x-y=-1$ ，得到 $0-y=-1 \Rightarrow y=1$

將 $y=0$ 代入 $x-y=-1$ ，得到 $x-0=-1 \Rightarrow x=-1$

將這些解填入表格中，並繪製在直角座標平面上

x	0	-1
y	1	0

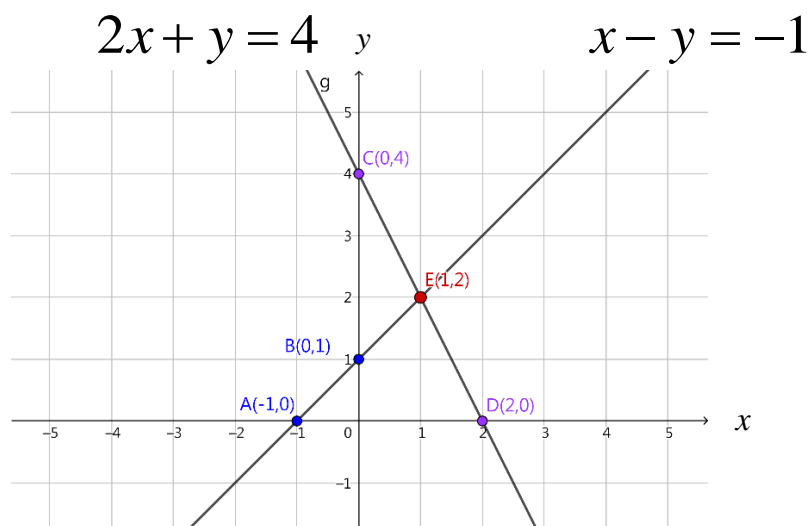
② 要畫出 $2x+y=4$ 的圖形，我們要先找到滿足 $2x+y=4$ 的解

將 $x=0$ 代入 $2x+y=4$ ，得到 $2 \times 0 + y = 4 \Rightarrow y=4$

將 $y=0$ 代入 $2x+y=4$ ，得到 $2x+0=4 \Rightarrow 2x=4 \Rightarrow x=2$

將這些解填入表格中，並繪製在直角座標平面上

x	0	2
y	4	0



我們發現 $x-y=-1$ 及 $2x+y=4$ 的圖形在直角坐標平面上產生一個交點 $E(1,2)$ ， $E(1,2)$ 為 $x-y=-1$ 的一個解，同時也是 $2x+y=4$ 的一個解。



那 $E(1,2)$ 為 $\begin{cases} x-y=-1 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ 的聯立解嗎？試著求出 $\begin{cases} x-y=-1 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ 的聯立解來驗證看看：

$$\begin{cases} x-y=-1 \dots\dots ① \\ 2x+y=4 \dots\dots ② \end{cases}$$

由①式加上②式，得到

$$(x-y)+(2x+y)=-1+4 \Rightarrow 3x=3 \Rightarrow x=1$$

將 $x=1$ 代回①式得到

$$1-y=-1 \Rightarrow -y=-1-1=-2 \Rightarrow y=2$$

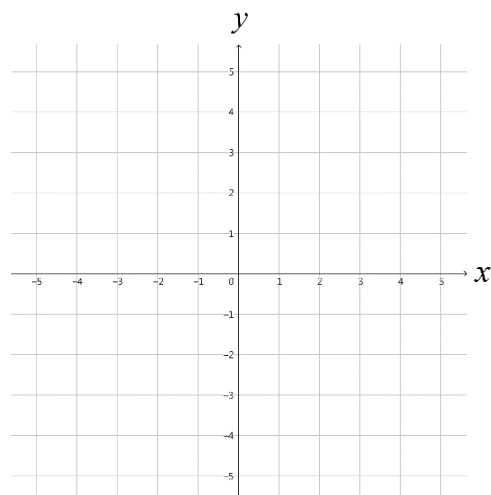
我們可以得到 $\begin{cases} x-y=-1 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ 的聯立解為 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

我們發現 $x-y=-1$ 及 $2x+y=4$ 的圖形在直角坐標平面上產生一個交點 $E(1,2)$ ， $E(1,2)$ 為 $x-y=-1$ 的一個解，同時也是 $2x+y=4$ 的一個解，所以 $E(1,2)$ 為 $\begin{cases} x-y=-1 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ 的聯立解。

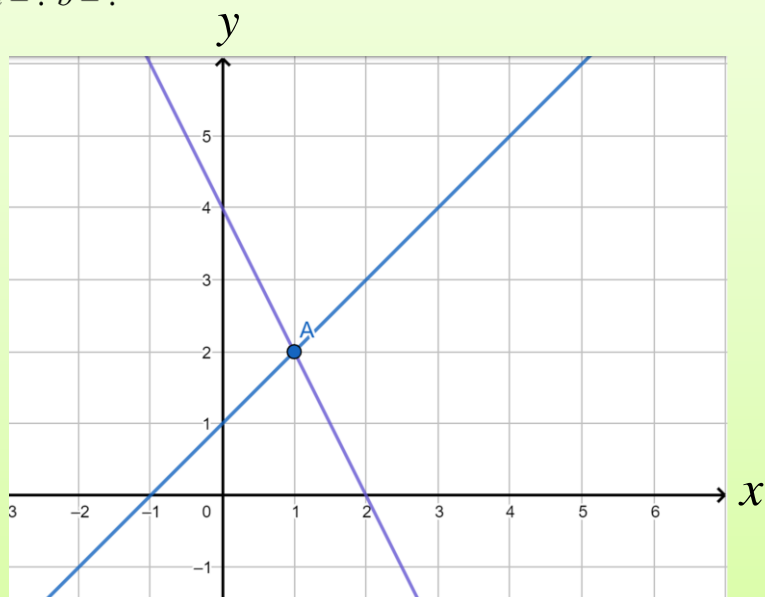


隨堂練習

在直角坐標平面上畫出 $2x-y=7$ 及 $-x-y=4$ 的圖形



(2) 在直角坐標平面上， $-x+y=a$ 及 $2x+y=b$ 的圖形如下，兩圖形交點座標為 $A(1,2)$ ，試問 $a=?$ $b=?$



由上圖，兩二元一次方程式 $-x+y=a$ 及 $2x+y=b$ 的圖形交點為 $A(1,2)$

圖上的點為二元一次方程式的解

$A(1,2)$ 為 $-x+y=a$ 的解，將 $x=1, y=2$ 代入 $-x+y=a$ ，得到 $-1+2=1=a$

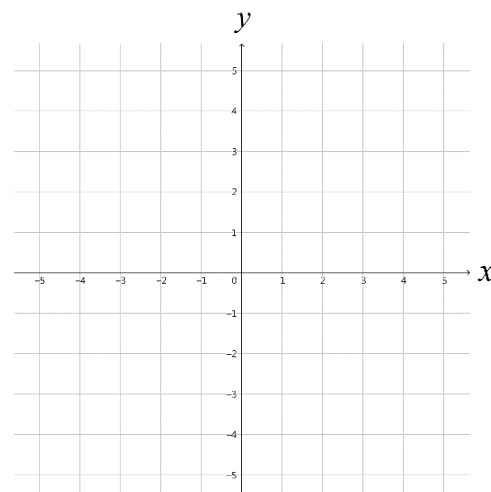
$A(1,2)$ 為 $2x+y=b$ 的解，將 $x=1, y=2$ 代入 $2x+y=b$ ，得到 $2 \times 1 + 2 = 4 = b$

答： $a=1$ ， $b=4$



小試身手

(1) 在直角坐標平面上畫出 $4x+y=4$ 及 $x-2y=4$ 的圖形





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

