2-2 直線方程式的應用

林信安老師編寫

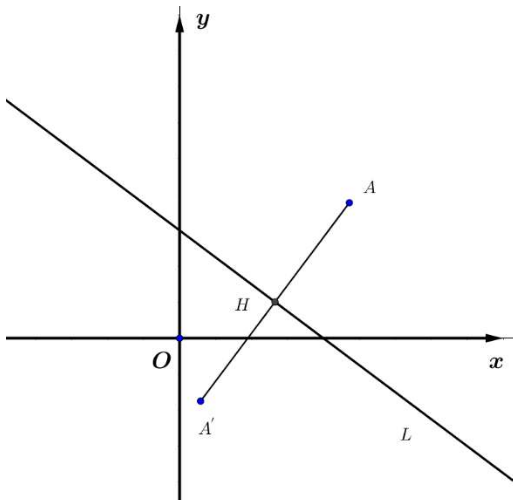
(甲)點對直線對稱

◆ 直線對稱的意義

設直線 L 外有一點 A，若 A 點對直線 L 的對稱點為 A'點，則直線 L 為 $\overline{AA'}$ 的中垂線。

其中直線 L 與 $\overline{AA'}$ 的交點稱為 A 對直線 L 的投影點。

若給定 A 點的坐標與直線 L 的方程式，可以根據 A 點的坐標與直線 L 的方程式找到對稱點 A'的坐標嗎？



[例題1] 已知點 A(3, −9)，直線 L：$2x+3y-5=0$，試求下列問題：
(1)A 在 L 上的投影點 H 的坐標
(2)A 關於 L 的對稱點 A'的坐標
(3)A 點到直線 L 的距離
Ans：(1)(7,−3)　(2)(11,3) (3) $2\sqrt{13}$

(練習1)　坐標平面上，有一點 A(−1,2)與直線 L：$3x+2y=14$，試求
(1)A 點對直線 L 的投影點 H 坐標。
(2)A 點對直線 L 的對稱點 A'坐標。
(3)A 點到 L 的距離。

Ans：(1)H(2,4)　(2)A'(5,6)　(3) $\sqrt{13}$

◆ 點到直線的距離

給定 A 點的座標與直線方程式，可以根據例題 1 的做法求出 A 點對直線的投影點 H，於是 $\overline{AH}$ 就是 A 點到直線 L 的距離，因此我們可以用 A 點的坐標與直線 L 方程式的係數來表示 A 點到直線 L 的距離。

方法一：

給定一點 A(x_0,y_0)，直線 L 的方程式 $ax+by+c=0$，設 A 點在直線 L 外，且 $b\neq0$，H 為 A 點對直線 L 的投影點。

∵ 過 A 點與直線 L 垂直的直線方程式為 $bx-ay=bx_0-ay_0$

∴ 解 $\begin{cases} ax+by=-c \\ bx-ay=bx_0-ay_0 \end{cases}$ 求得 H$\left(\frac{1}{a^2+b^2}(b^2x_0-aby_0-ac),\frac{1}{a^2+b^2}(a^2y_0-abx_0-bc)\right)$

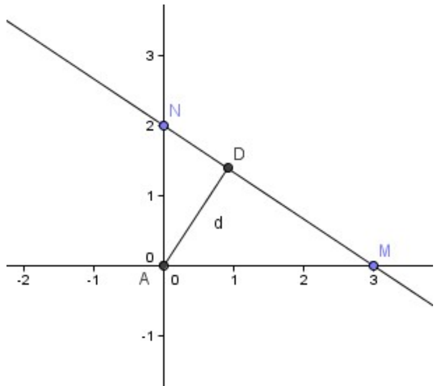
於是 $\overline{AH}^2=[x_0-\frac{1}{a^2+b^2}(b^2x_0-aby_0-ac)]^2+[y_0-\frac{1}{a^2+b^2}(a^2y_0-abx_0-bc)]^2$

$=[\frac{1}{(a^2+b^2)^2}(a^2x_0+b^2x_0-b^2x_0+aby_0+ac)^2]+[\frac{1}{(a^2+b^2)^2}(a^2y_0+b^2y_0+abx_0-a^2y_0+bc)^2]$

$=\frac{a^2}{(a^2+b^2)^2}(ax_0+by_0+c)^2+\frac{b^2}{(a^2+b^2)^2}(ax_0+by_0+c)^2$

$=\frac{1}{(a^2+b^2)}(ax_0+by_0+c)^2$

$\Rightarrow\overline{AH}=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$ 。



方法二：

給定一點 A(x_0,y_0)，直線 L 的方程式 $ax+by+c=0$，令 d 代表 A 點到 L 的距離。

不失一般性，可以先假設 $ab\neq0$，A 不在 L 上

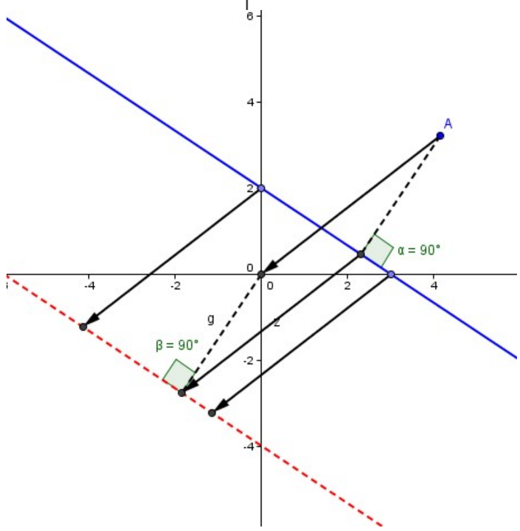
(1°)先令$(x_0,y_0)=(0,0)$，

直線 L 的 x,y 截距分別為$\frac{-c}{a}$、$\frac{-c}{b}$

如右圖，可以得知$\overline{\text{MN}}\cdot d=\overline{\text{OM}}\cdot\overline{\text{ON}}$

$\Rightarrow\sqrt{(\frac{-c}{a})^2+(\frac{-c}{b})^2}\cdot d=|\frac{-c}{a}||\frac{-c}{b}|$

化簡可得 $d=\frac{|c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$ 。



(2°) $(x_0,y_0)\neq(0,0)$

將 L 沿著 A 至原點 O 方向來移動至 L$'$

L'的方程式為 $a(x+x_0)+b(y+y_0)+c=0$

$\Leftrightarrow ax+by+(ax_0+by_0+c)=0$

如右圖，可以得知，

d=原點 O 到 L'的距離由(1°)的結果，$d=\dfrac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$

(練習2) 試求下列各點到直線 L：$3x-4y+20=0$ 的距離：

(1) A(−2,5) (2)B(0,3) Ans：(1)$\dfrac{6}{5}$ (2) $\dfrac{8}{5}$

(練習3) 坐標平面上有一圓的圓心為(−4,6)，直線 L：$2x+y=3$ 為切線，試求此圓的半徑。
Ans：$\sqrt{5}$

[例題2] 坐標平面上，ΔABC 的頂點坐標為 A(−1,3)、B(2,0)、C(5,5)，試求下列各小題：
(1)直線 BC 的方程式。(2)A 點到直線 BC 的距離。 (3)ΔABC 的面積。

Ans：(1)$5x-3y-10=0$ (2)$\dfrac{24}{\sqrt{34}}$ (3)12

[例題3] 坐標平面上，兩平行直線 L_1：$ax+by+c_1=0$、L_2：$ax+by+c_2=0$，試以 L_1 與 L_2 的係數來表示 L_1 與 L_2 的距離。 Ans：$\dfrac{|c_1-c_2|}{\sqrt{a^2+b^2}}$

(練習4) 坐標平面上，直線 L_1：$4x-3y+2=0$、直線 L_2：$4x-3y+12=0$，試求直線 L_1 與 L_2 的距離。 Ans：2

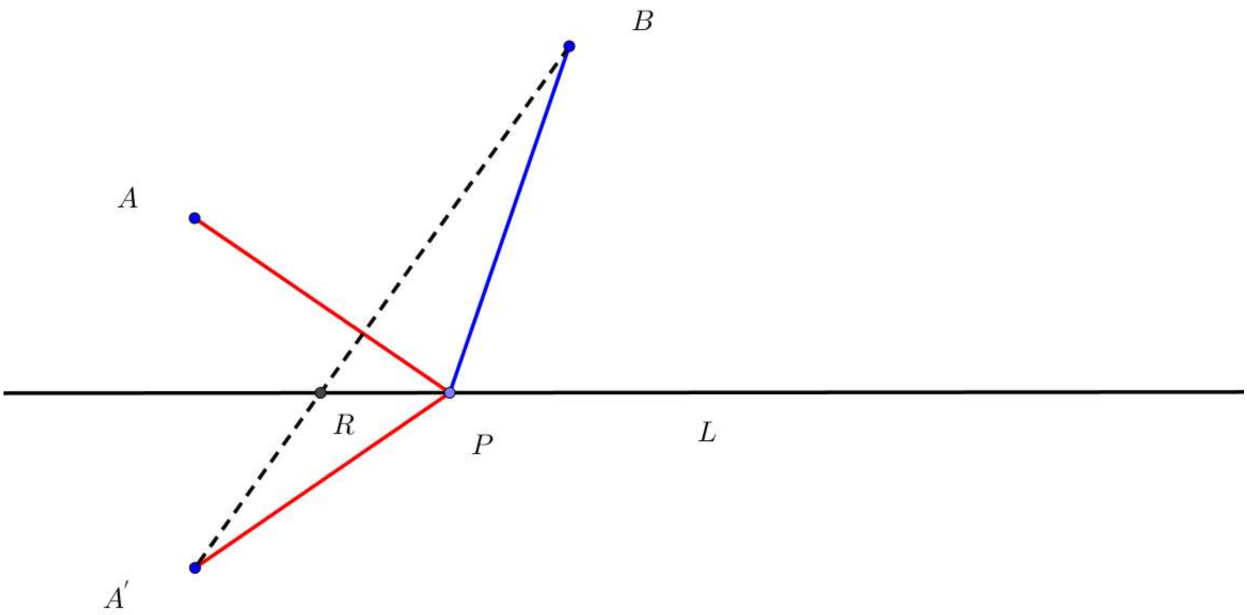
(練習5) 坐標平面上，ΔABC 的頂點坐標為 A(−3,4)、B(2,−1)、C(6,5)，試求ΔABC 的面積。
Ans：25

◆ 反射問題

考慮一點光源發射光線到一面鏡子，反射光線通過另一點，光會走最短的路徑，這就是最小原理，光會如何反射呢？

數學化上述問題：

設 A(光源)、B 為平面上不在直線 L(鏡面)上同側的兩點，P 是 L 上的動點，當 P 落在何處會使得$\overline{AP}+\overline{BP}$的值最小呢？



設 A 點對直線 L 的對稱點為 A′，∵ L 為$\overline{AA'}$的中垂線，∴ $\overline{AP}=\overline{A'P}$

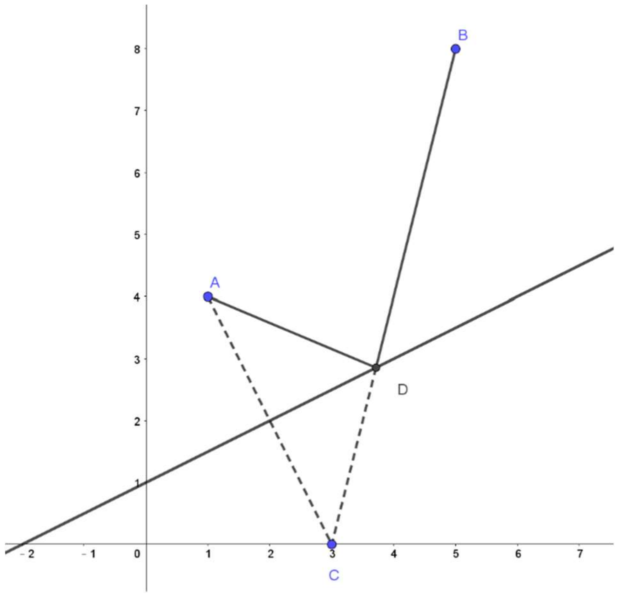
$\Rightarrow \overline{AP}+\overline{BP}=\overline{A'P}+\overline{BP}\geq\overline{A'B}$，

當 P 點移動至$\overline{A'B}$與 L 的交點 R 點時，$\overline{A'P}+\overline{BP}=\overline{A'R}+\overline{RB}=\overline{A'B}$

故當 P 點移動至 R 時，$\overline{AP}+\overline{BP}$最小值為$\overline{A'B}$。

根據上述的說明，若從 A 發射光線，會經由 R 點反射，反射光線會通過 B 點。

[例題4] 設一光線從光源 A(1,4)射出、經由直線 L：$x-2y+2=0$ 反射後，經過點 B(5,8)，試求反射點坐標。 Ans：$(\frac{26}{7},\frac{20}{7})$



(練習6) 自 $A(-3, 3)$發出的點光源，若光線在直線 $3x-5y-10=0$ 上點 $P(7, 5)$處反射走向遠方，求反射線所在的直線方程式。
Ans：$3x-y-16=0$

(練習7) 設 A(3,−1)，B(9,3)，P 為 L：$2x-3y+4=0$ 上一點，

當 P 點坐標為_____時$\overline{AP}+\overline{BP}$有最小值為有最小值為________。

Ans：P(4,4)、$2\sqrt{26}$

(練習8) 在直線 $x-5y-12=0$ 上找一點 Q，使得$|\overline{QA}-\overline{QB}|$有最大值，則 Q 點的坐標

為__________，又此最大值為__________。Ans：Q(8，$\frac{-4}{5}$)，$\sqrt{74}$

(丙)二元一次不等式的解區域

◆　二元一次不等式的解區域：

二元一次不等式是指 $ax+by+c>(<,\geq,\leq)0$ 這種形式的不等式。

二元一次不等式 $ax+by+c>(<,\geq,\leq)0$ 的**解區域**，

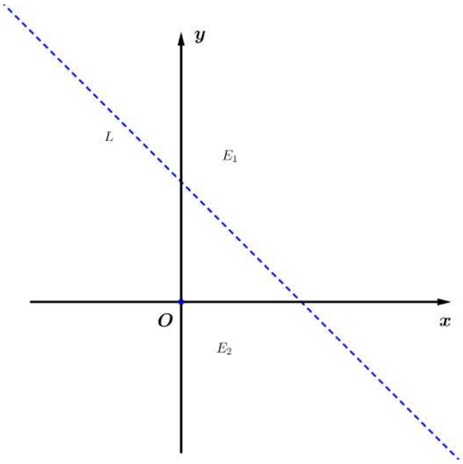
即為所有滿足該不等式的解(x_0,y_0)所形成的**圖形**。

如何找出二元一次不等式的解區域呢？

例子一：

請在坐標平面上畫出二元一次不等式 $x+y-4>0$ 與 $x+y-4<0$ 的點(x,y)所形成的區域？

(1)在坐標平面上，先畫出直線 L：$x+y-4=0$ 的圖形，於是坐標平面被分成兩個半平面 E_1 與 E_2、直線 L 本身。(如右圖)



(2)先考慮鉛直線 $x=x_0$ 上那些部分是 $x+y-4>0$ 或 $x+y-4<0$ 的解：

設 $x=x_0$ 與 $x+y-4=0$ 的交點為 $A(x_0,4-x_0)$，

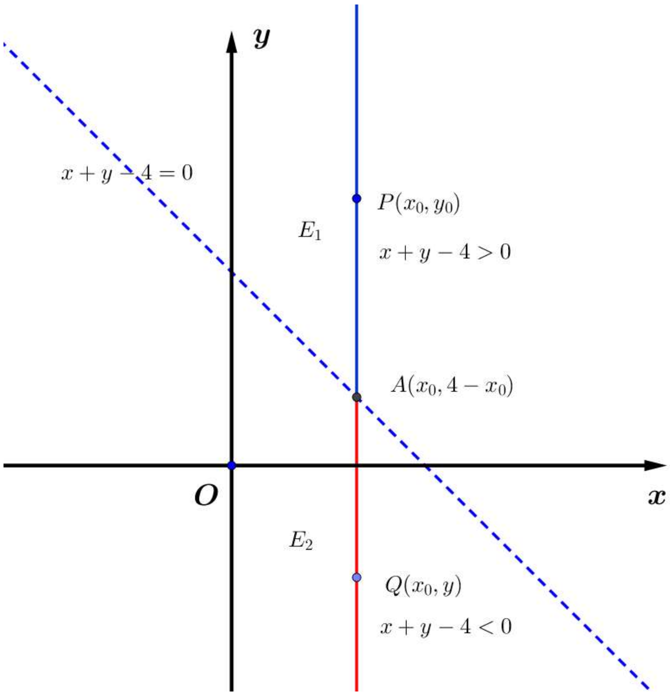
A 點上方的任意點 $P(x_0,y)$

$\Leftrightarrow y>4-x_0 \Leftrightarrow x_0+y>4$，故$(x_0,y)$為 $x+y-4>0$ 的解。

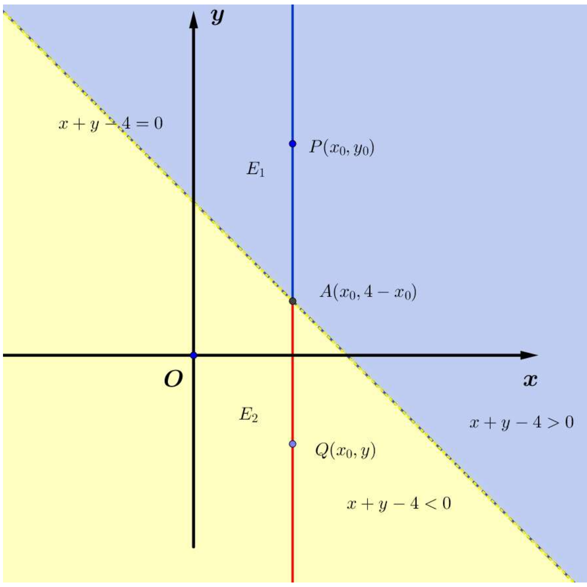
A 點下方的任意點 $Q(x_0,y)$

$\Leftrightarrow y<4-x_0 \Leftrightarrow x_0+y<4$，故$(x_0,y)$為 $x+y-4<0$ 的解。

根據上述的討論，可以得知在 $x=x_0$ 這條鉛直線上，A 點上方的所有點都是 $x+y-4>0$ 的解；A 點下方的所有點都是 $x+y-4<0$ 的解

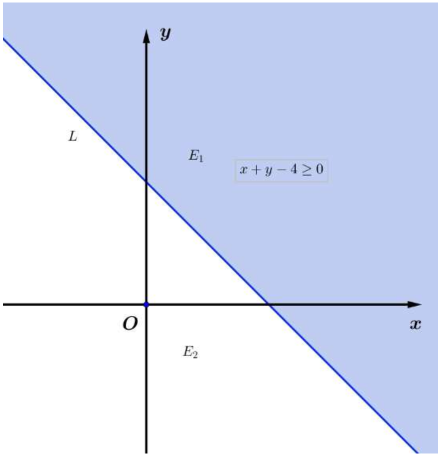


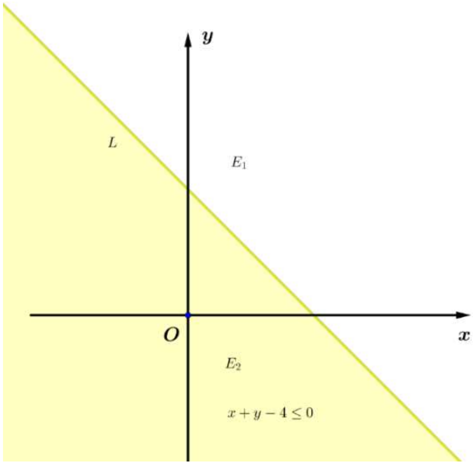
(3)現在讓 $x=x_0$ 作變動(如下圖)，滿足 $x+y-4>0$ 的點(x,y)形成的解區域是直線 $x+y-4=0$ 上方的平面 E_1；滿足 $x+y-4<0$ 的點(x,y)形成的解區域是直線 $x+y-4=0$ 下方的平面 E_2。



從上述的討論，可以得知直線 L：$x+y-4=0$ 將坐標平面分成兩個半平面 E_1 與 E_2，其中 E_1 就是 $x+y-4>0$ 的解區域；E_2 就是 $x+y-4<0$ 的解區域。

另外，$x+y-4\geq 0$ 的解區域就是 E_1 加上直線 L；$x+y-4\leq 0$ 的解區域就是 E_2 加上直線 L。





一般而言，直線 L：$px+qy+r=0$ 會將座標平面分成兩個半平面 E_1、E_2，

若 E_1 代表 $px+qy+r>0$ 的解區域，則 E_2 代表 $px+qy+r<0$ 的解區域，反之亦然。

因此可以得到以下結論：

設直線 L：$px+qy+r=0$，$A(m,n)$,$B(\alpha,\beta)$

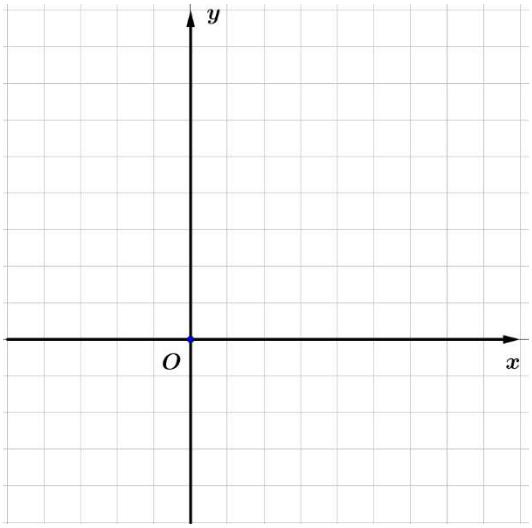
A,B 在直線 L 的同側 $\Leftrightarrow (pm+qn+r)(p\alpha+q\beta+r)>0$

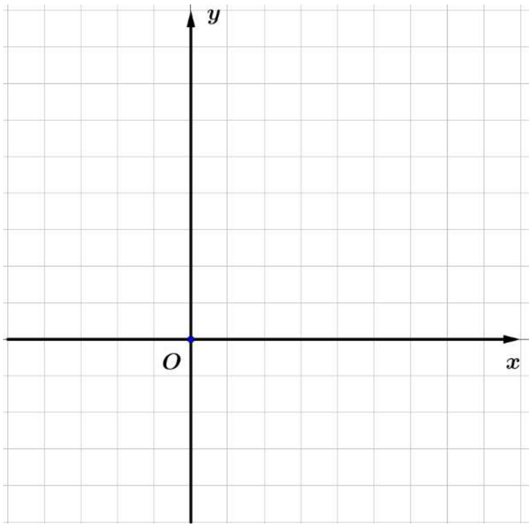
A,B 在直線 L 的異側 $\Leftrightarrow (pm+qn+r)(p\alpha+q\beta+r)<0$

因此實際找解區域時，通常會先找一個解，例如$(0,0)$是 $x+y-4<0$ 的解，那麼跟$(0,0)$落在同一半平面的點都是 $x+y-4<0$ 的解；與$(0,0)$不在同半平面的點都不是 $x+y-4<0$ 的解，而是 $x+y-4>0$ 的解。

[例題5] (1)試畫出二元一次不等式 $2x-3y-6\geq 0$ 的解區域。

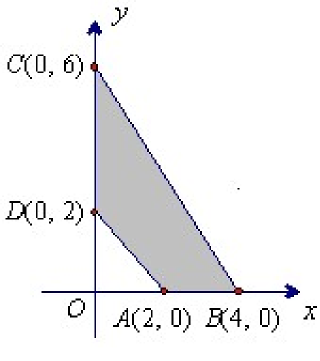
(2)試畫出二元一次不等式 $2x-6<0$ 的解區域。





[例題6] 試圖示不等式組 $\begin{cases} x+y-2\geq 0 \\ 3x+2y-12\leq 0 \\ x\geq 0 \\ y\geq 0 \end{cases}$ 的解，並求其解區域的面積。

Ans：



10

(練習9)　試在坐標平面上，圖解下列各二元一次不等式：

(1) $3x+y+6\ge 0$；　(2) $2x-5y-10<0$；　(3) $x+2y-2>0$。

(練習10)　圖示不等式組 $\begin{cases}2\le x\le 9\\ x+y\le 10\\ x+2y\ge 6\end{cases}$ 的解，並求其可行解區域的面積。

Ans：面積$\dfrac{119}{4}$

(練習11)　設 A(5,6)，B(–2,0)，C(1,–2) 為坐標平面上的三點

(1) 試以聯立不等式表示ΔABC 的內部？________。

(2) 若 $P(k,k-1)$為ΔABC 內部一點，則實數 k 的範圍為____________。

Ans：(1)$\begin{cases}6x-7y+12>0\\ 2x-y-4<0\\ 2x+3y+4>0\end{cases}$　(2)$\dfrac{-1}{5}<k<3$

(練習12)　坐標平面上，已知直線 L：$2x-y+12=0$，點 $A(a,-6)$、$B(3,b)$，

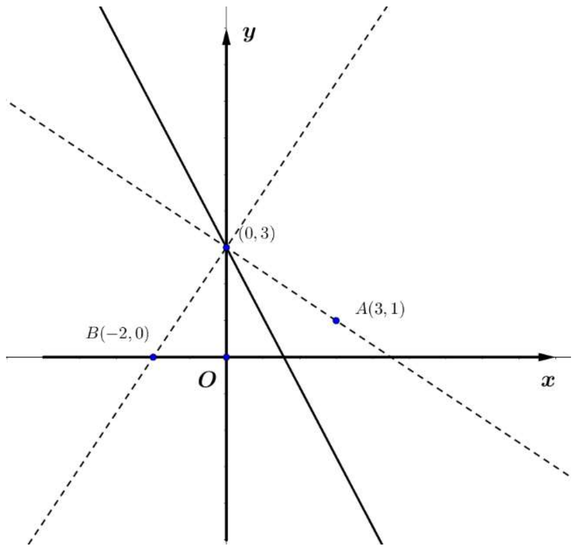
(1)設 A 在 L 之右半平面中，求 a 值的範圍；

(2)設 B 在 L 之下半平面中，求 b 值的範圍。

Ans：(1)$a>-9$ (2)$b<18$

[例題7] 坐標平面上，設直線 L 的斜率為 m，y 截距 3。若點 A(3,1)、B(–2,0)在 L 的異側，則 m 的範圍為何？

Ans：$m>\dfrac{3}{2}$ 或 $m<\dfrac{-2}{3}$

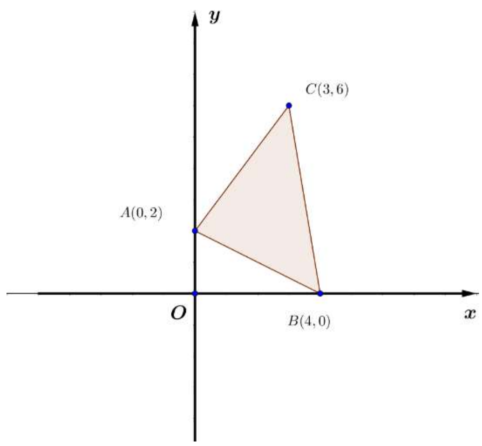


[例題8] 坐標平面上ΔABC 的三個頂點 A(0,2)、B(4,0)、C(3,6)，

(1)請用一個二元一次聯立不等式組來表示ΔABC 的邊界與內部。

(2)直線 $y=mx+2$ 平分ΔABC 的面積，試求 m 的值。

Ans：(1)$\begin{cases} x+2y-4\geq 0 \\ 4x-3y+6\geq 0 \\ 6x+y-24\leq 0 \end{cases}$ (2)$\dfrac{2}{7}$



(練習13) ΔABC 的三頂點 A(1,–2)、B(–4,5)、C(4,2)，直線 $y=m(x+2)-1$ 與ΔABC 有交點，試求 m 的範圍。Ans：$m\leq -3$ 或 $m\geq \dfrac{-1}{3}$

(練習14) 已知 A(3,2)、B(–1,3)在直線 $y=mx$ 的同側，試求 m 的範圍。

Ans：$-3<m<\dfrac{2}{3}$

[例題9] (補充教材：直線系)

設兩直線 L_1：$3x-y-12=0$，L_2：$2x+y-13=0$ 交於 P 點，

(1)求 P 點坐標。

(2)對於任意實數 k，Γ：$(3x-y-12)+k\,(2x+y-13)=0$ 的圖形是什麼？

(3)承(2)，P 點是否恆在 Γ 的圖形上？

(4)承(3)，若直線 L：$x-2y+1=0$ 過 P 點且在 Γ 的圖形上，求 k 的值。

[解答]：

(1)坐標同時滿足兩方程式的點，為兩直線交點。將兩直線方程式聯立

$\begin{cases} 3x-y-12=0 \\ 2x+y-13=0 \end{cases}$，解之得 $(x,y)=(5,3)$，即 P 點坐標。

(2) Γ：$(3x-y-12)+k(2x+y-13)=0$，此方程式可整理成

$(3+2k)x+(-1+k)y-(12+13k)=0$，其中 $(3+2k)$ 與 $(-1+k)$ 兩數不全為 0，故對於任意一個實數 k，Γ 都是二元一次方程式，其圖形為一直線；而實數 k 的變動，使此二元一次方程式隨之變動，所以 Γ 的圖形是一系列的直線，稱為直線系。

(3)$\because$ P 是 L_1 與 L_2 的交點，其坐標 $(5,3)$ 同時滿足兩直線方程式，

$\therefore$ 將 $(5,3)$ 代入 Γ 中，$(3x-y-12)+k(2x+y-13)=0+0\cdot k=0$

恆成立，即對於任意一個實數 k，P 點恆在 Γ 的圖形上，得知

$\Gamma:(3x-y-12)+k(2x+y-13)=0$ 的幾何意義，為經過點 $P(5,3)$ 的直線系。

(4)因 k 變動，Γ：$(3+2k)x+(-1+k)y-(12+13k)=0$ 變成為

L：$x-2y+1=0$，表示 $\dfrac{3+2k}{1}=\dfrac{-1+k}{-2}=\dfrac{-(12+13k)}{1}$ 成立，

解之，得 $k=-1$ 為所求。

[另解]：

已知直線系 Γ：$(3x-y-12)+k(2x+y-13)=0$ 中每一直線都經過點 $P(5,3)$，而兩點決定一直線，故只要再找 $P(5,3)$ 外一點，即能決定一直線。在 L：$x-2y+1=0$ 上任取 $P(5,3)$ 外一點，譬如 $A(-1,0)$，代入得 Γ：$[3\times(-1)-0-12]+k[2\times(-1)+0-13]$，化簡

為 $-15-15k=0$，得 $k=-1$ 為所求。

習題

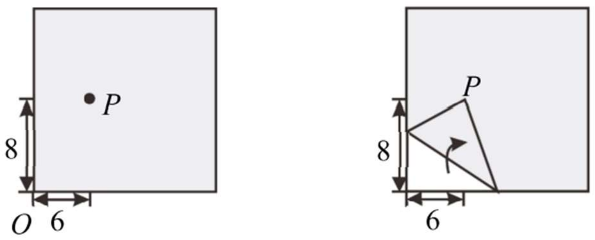
基本題

1. 設點 A(3,1)，直線 L：$x+2y=0$，求 A 點在直線 L 上的投影點 H 及對稱點 A'之坐標。

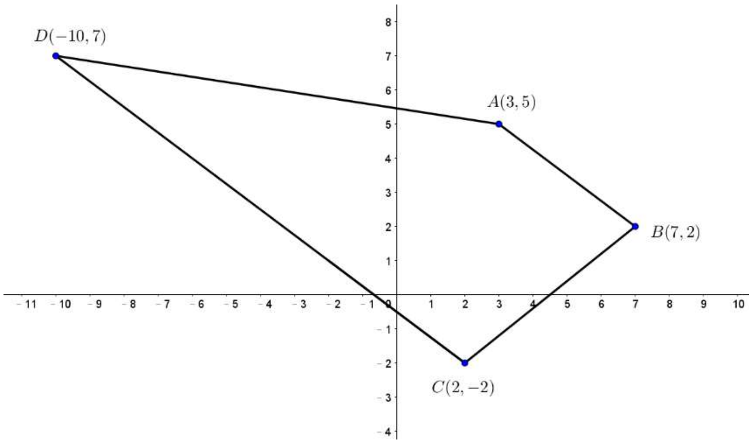
2. 坐標平面上有一三角形 ABC，其中 A(−2,2)、B(3,1)、C(0,5)，試求下列問題：
   (1)直線 AB 的方程式。
   (2)C 點到直線 AB 的距離。
   (3)ΔABC 的面積。

3. 小安用神奇球桿撞球，球從坐標平面上點 P(2,6)打出，碰到檯邊(x 軸)的 A 點，經過完全反射之後，再折向撞擊到 B 球，已知 B 球的坐標(7,4)，試求 A 點的坐標為__________，並求所行路徑 $\overline{PA}+\overline{PB}=$__________。

4. 正方形紙張上有一點 P，P 點距離紙張左邊界 6 公分，距離下邊界 8 公分。今將紙張的左下角 O 點往內摺至 P 點，如圖所示。則摺進去的三角形面積是__________平方公分。(2023 學測 B)



5. 坐標平面上，有一個四邊形 ABCD 其頂點 A(3,5)、B(7,2)、C(2,−2)、D(−10,7)
   (1)請問四邊形 ABCD 是平行四邊形還是梯形。
   (2)試求四邊形 ABCD 的面積。



6. 直線 L 的方程式為 $3x+4y+7=0$，試求與 L 平行且與點 A(−1,4)距離為 3 的直線方程式。

7. 直線 L 的方程式 $2x-3y+1=0$，試求與 L 平行且距離為 $\sqrt{13}$ 的直線方程式。

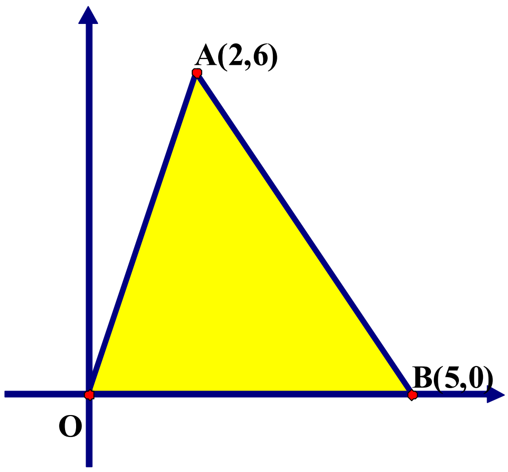
8. 請圖示下列各二次不等式的解區域：

(1)$3x-2y+10>0$　(2)$x+3y-6\le 0$

(3) $\begin{cases} x+y-4\ge 0 \\ 2x-y+1\le 0 \end{cases}$

9. 已知右圖為二元一次聯立不等式

$\begin{cases} x+ay\ge 0 \\ bx+cy\le 5 \\ y\ge 0 \end{cases}$ 的解區域，試求 a,b,c。



10. 坐標平面上，直線 L：$3x-y+6=0$、A(2,1)、B(−3,2)，

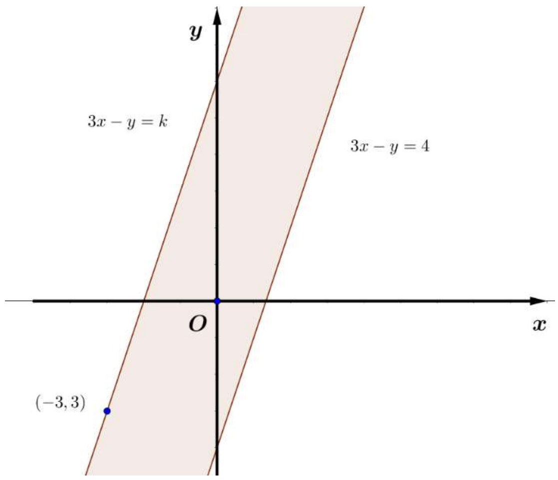
(1)試問 A、B 哪一個點與點 C(5,−1)同側？

(2)若點 P(2,t)與 Q(−4,1)在直線 L 的異側，試求 t 的範圍。

11. 如圖所示，

(1)試求 k 的值。

(2)以二次聯立不等式組表示圖中陰影區域。(含邊界)

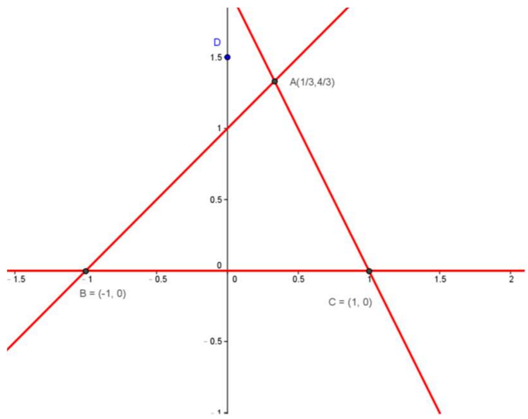


12. ΔABC 中三邊所在的直線 L_1：$2x+y-2=0$、L_2：$y=0$、L_3：$x-y+1=0$，

若直線 L：$y=mx+\frac{3}{2}$與ΔABC 相交，

(1) $y=mx+\frac{3}{2}$恆過哪一點？

(2)試求 m 的範圍。



13. 試求在二元一次聯立不等式$\begin{cases} x \ge 0 \\ y \ge 0 \\ 3x+2y \le 6 \end{cases}$圖形中有多少個格子點？

(格子點(x,y)是指 x,y 坐標都是整數的點)

14. 若 $A(-2,1)$ ，$B(5,7)$ ，點 P 在 y 軸上移動，求$|\overline{PA}-\overline{PB}|$之最大值。

進階題

15. 設 $A(-20,7)$ 、 $B(12,-9)$ ，若 $H(7,-11)$ 是 ΔABC 的垂心，求 C 點坐標。

16. 已知點 $A(9,-2)$，點 $B(-1,8)$，直線 L：$x-2y+7=0$，

(1)若 P 為 L 上使$|\overline{PA}-\overline{PB}|$有最大值的點，求 P 點坐標；

(2)若 Q 為 L 上使$\angle AQB$ 為直角的點，求 Q 點坐標。

17. 設 A(3,3)、B(–1,–5)、C(6,0)及直線 L：$y=mx-8m-6$，若 L 與ΔABC 相交，
則求 m 的範圍。

18. 坐標平面上 O 為原點，
(1)已知 A(1,2)、B(–2,6)，試求ΔOAB 的面積。
(2)已知 A(m,n)、B(p,q)，試以 m,n,p,q 來表示ΔOAB 的面積。

19. 若實數 $t=a$ 時，$\sqrt{(t-13)^2+(2t-1)^2}+\sqrt{(t-2)^2+(2t+1)^2}$ 有最小值 m ，求數對 (a,m) 。

20. 已知 L_1：$2x-3y+12=0$，L_2：$5x+2y+11=0$ 交於 A 點，今有一直線 L 過點 $P(-1,16)$ 且分別交 L_1、L_2 於 B、C 兩點，若 P 點在 ΔABC 的 $\overline{BC}$ 邊上且 L 使 ΔABC 的面積為最小，求 L 的方程式。

答案

1. H(2,−1)、$A^{/}$(1,−3)

2. (1)$x+5y-8=0$　(2)$\dfrac{17}{\sqrt{26}}$　(3)$\dfrac{17}{2}$

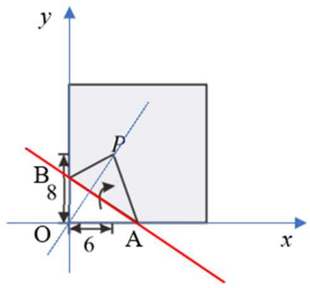
3. (5,0)、$5\sqrt{5}$

4. $\dfrac{625}{24}$

[解法]：

將紙張置於坐標平面上，使得 O 為原點，下邊界與左邊界分別為 x 軸正向與 y 軸正向，因此 P 點坐標為(6,8)。

因為摺痕所在直線為直線 OP 的中垂線，求出摺痕所在直線方程式：$y-4=\dfrac{-3}{4}(x-3)$



設直線 OP 的中垂線與 x,y 軸的交點為 A、B $\Rightarrow$A$(\dfrac{25}{3},0)$、B$(0,\dfrac{25}{4})$

因為ΔPAB 與ΔOAB 全等，

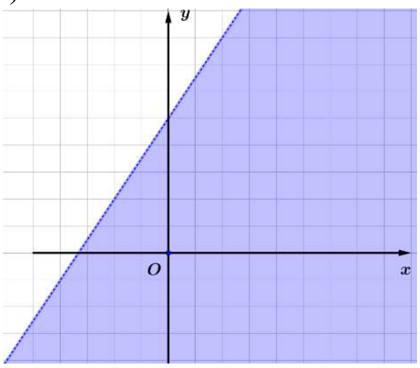
故摺進去的三角形ΔPAB 面積=三角形ΔOAB 面積$=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{25}{3}\times\dfrac{25}{4}=\dfrac{625}{24}$ 。

5. (1)梯形　(2)62

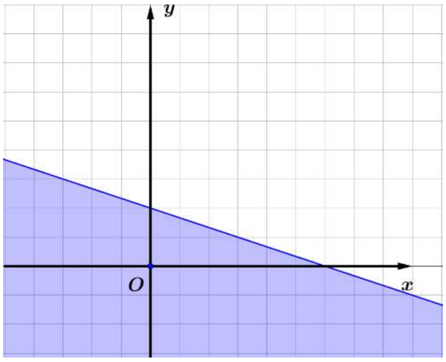
6. $3x+4y+2=0$ 或 $3x+4y-28=0$

7. $2x-3y+14=0$ 或 $2x-3y-12=0$

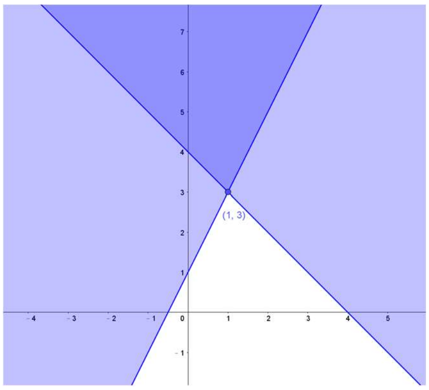
8. (1)



(2)



(3)



9. $a=\frac{-1}{3}, b=1, c=\frac{1}{2}$

10. (1)A 點 (2)$t<12$

11. (1)$k=-12$ (2)$\begin{cases} 3x-y-4\le 0 \\ 3x-y+12\ge 0 \end{cases}$

12. (1)$(0, \frac{3}{2})$ (2)$m\ge\frac{3}{2}$或 $m\le\frac{-1}{2}$

13. 7 個

14. $3\sqrt{5}$

15. $(-4,-33)$

16. (1) $P(-3, 2)$；(2) $Q(-3, 2)$或 $Q(9, 8)$

17. $-3\le m\le -\frac{1}{9}$ (提示：可將 $y=mx-8m-6$ 化為 $y+6=m(x-8)$，視為一群通過定點(8,−6)且斜率為 m 的直線，再畫圖去觀察 m 等於那些值時，會與三角形相交)

18. (1)5 (2)$\frac{1}{2}|mq-np|$

19. $(\frac{1}{2},15)$

[提示：原式可整理成$\sqrt{5}(\sqrt{(t-3)^2+5^2}+\sqrt{t^2+1})$，令 A(3,5)、B(0,1)、P($t$,0)，

$\sqrt{(t-3)^2+5^2}+\sqrt{t^2+1}=\overline{AP}+\overline{BP}$]

20. $3x+5y=77$

[提示：先證明當 P 為$\overline{BC}$中點時ΔABC 的面積為最小。再過 P 分別對 L_1、L_2 作平行線，交 L_1、L_2 於 B_1、C_1 點，那麼根據平行線的截線性質，可以得知 B_1、C_1 分別為$\overline{AB}$、$\overline{AC}$的中點，可求得 B、C 點，進而求直線 BC 的方程式。]