

班級: _____ 座號: _____ 姓名: _____

1. (1) 求直線 $3x - 9y = 6$ 和 y 軸的交點坐標 $(0, -\frac{2}{3})$

(2) 求直線 $x = -2$ 和 x 軸的交點坐標 $(-2, 0)$

(1) 和 y 軸交點 $\Rightarrow$ 令 $x=0$ 代入
 $0 - 9y = 6 \Rightarrow y = -\frac{2}{3} \Rightarrow (0, -\frac{2}{3})$

(2) 和 x 軸交點 $\Rightarrow$ 令 $y=0$ 代入
 $x = -2 \Rightarrow (-2, 0)$

2. 已知 $2x - 3y = 12$ 圖形交 x 軸於 A 點，交 y 軸於 B 點，求

(1) 畫出直線的圖形 (2) A 、 B 兩點的坐標

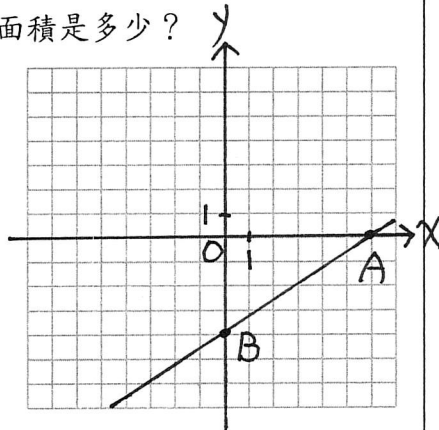
(3) 若 O 為原點，則 $\triangle AOB$ 的面積是多少？

$$(1) \begin{array}{c|cc} x & 6 & 0 \\ \hline y & 0 & -4 \end{array}$$

(2) $A(6, 0)$ $B(0, -4)$

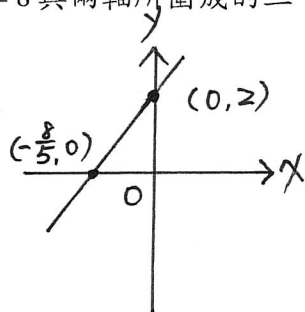
(3) $\overline{AO} = 6$, $\overline{BO} = 4$

$$\Rightarrow \frac{6 \times 4}{2} = 12$$



3. 直角坐標平面上，求直線 $-5x + 4y = 8$ 與兩軸所圍成的三角形面積。

$$\begin{array}{ll} y=0 \text{ 代入} & x=0 \text{ 代入} \\ -5x = 8 & 4y = 8 \\ x = -\frac{8}{5} & y = 2 \\ \Rightarrow (-\frac{8}{5}, 0) & \Rightarrow (0, 2) \end{array}$$



$$\begin{aligned} &\Rightarrow \frac{1}{2} \times |-\frac{8}{5}| \times |2| \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{8}{5} \times 2 \\ &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

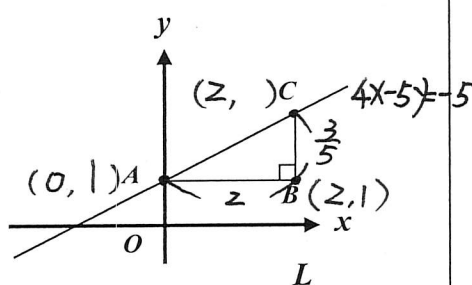
4. 如圖，直線 $L: 4x - 5y = -5$ ， $AB \parallel x$ 軸且 $AB = 2$ ，求

(1) A 、 B 、 C 的坐標 (2) $\overline{BC}$ 的長 (3) $\triangle ABC$ 的面積

(1) $x=0$ 代入 L

$$\begin{aligned} -5y &= -5 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$\Rightarrow A(0, 1)$



$\because AB \parallel x$ 軸，且 $\overline{AB} = 2$

$\therefore B(2, 1)$

$$(2) \overline{BC} = \frac{13}{5} - 2 = \frac{3}{5}$$

$x=2$ 代入 L

$$8 - 5y = -5$$

$$-5y = -13$$

$$y = \frac{13}{5} \Rightarrow C(2, \frac{13}{5})$$

$$(3) \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

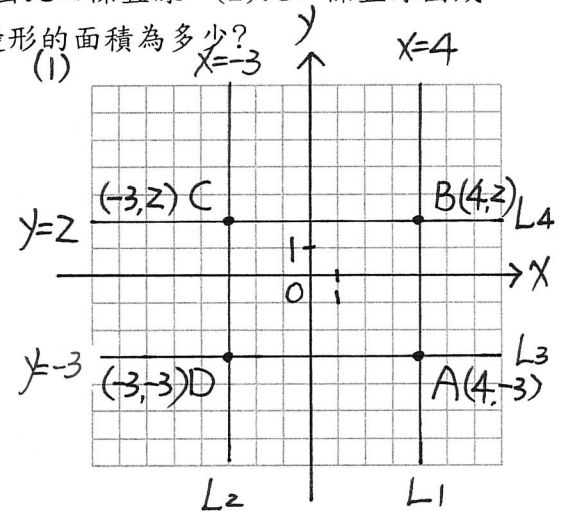
5. 已知直線 $L_1: x = 4$ 、 $L_2: x = -3$ 、 $L_3: y = -3$ 、 $L_4: y = 2$ ，
 (1) 在坐標平面上畫出此四條直線。(2) 此四條直線圍成一個四邊形，求此四邊形的面積為多少？

(2) $A(4, -3)$ $B(4, 2)$
 $C(-3, 2)$ $D(-3, -3)$

$$\Rightarrow \overline{AB} = 2 - (-3) = 5$$

$$\overline{BC} = 4 - (-3) = 7$$

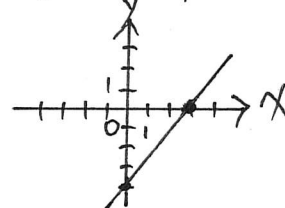
$$\Rightarrow 5 \times 7 = 35$$



6. 判別下列各方程式的圖形不通過哪一個象限

(1) $4x - 3y = 12$

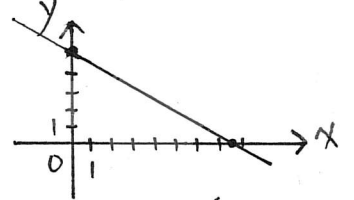
$$\begin{array}{c|cc} x & 3 & 0 \\ \hline y & 0 & -4 \end{array}$$



$\Rightarrow$ 不通過第二象限

(2) $2x = -3y + 15$

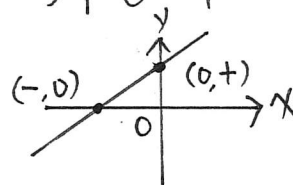
$$\begin{array}{c|cc} x & 7.5 & 0 \\ \hline y & 0 & 5 \end{array}$$



$\Rightarrow$ 不通過第三象限

(3) $-\frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y = \frac{1}{20}$

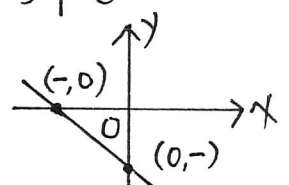
$$\begin{array}{c|cc} x & - & 0 \\ \hline y & 0 & + \end{array}$$



$\Rightarrow$ 不通過第四象限

(4) $2012x + 4y = -5$

$$\begin{array}{c|cc} x & - & 0 \\ \hline y & 0 & - \end{array}$$

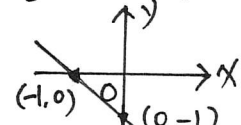


$\Rightarrow$ 不通過第一象限

7. 若 $a < 0$ 、 $b > 0$ ，判斷方程式 $ax - y = b$ 不通過哪一個象限。

令 $a = -1$ 、 $b = 1$ 代入

$$\begin{array}{c|cc} x & -1 & 0 \\ \hline y & 0 & -1 \end{array}$$



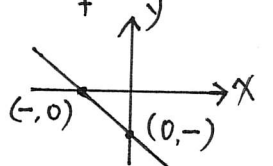
$\Rightarrow$ 不通過第一象限

另解：

$$\begin{array}{c|cc} x & \frac{b}{a} & 0 \\ \hline y & 0 & -b \end{array}$$

$$\left(\frac{b}{a}, 0\right) \Rightarrow (-, 0)$$

$$(0, -b) \Rightarrow (0, -)$$



8. 設 a 、 b 為已知數，若 $a - b < 0$ ， $ab < 0$ ，則直線方程式

$ax + by = ab$ 的圖形不通過哪個象限？

$\Rightarrow$ 不通過第一象限

$\because ab < 0 \Rightarrow a, b$ 異號

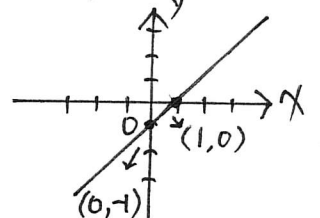
又 $a - b < 0 \Rightarrow a < b$

小-大
 $\therefore a < 0, b > 0$

令 $a = -1$ 、 $b = 1$

$$\Rightarrow -x + y = -1$$

$$\begin{array}{c|cc} x & 1 & 0 \\ \hline y & 0 & -1 \end{array}$$



$\Rightarrow$ 不通過第二象限

9. 在直角坐標平面上，假設二元一次方程式 $x+y=5$ 與 $2x-3y=-10$ 的圖形相交於一點 A ，求出 A 點的坐標

$$\begin{cases} x+y=5 & \text{--- ①} \\ 2x-3y=-10 & \text{--- ②} \end{cases} \Rightarrow A(1,4)$$

$$\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$$

$$5x=5$$

$$x=1 \text{ 代入 } \textcircled{1}$$

$$y=4$$

10. 坐標平面上兩直線 $ax+by=5$, $ax-by=-1$ ，若 $(3, -2)$ 為兩直線交點，求 a, b 之值

$$(3, -2) \text{ 代入兩直線}$$

$$\begin{cases} 3a-2b=5 & \text{--- ①} \\ 3a+2b=-1 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$2+2b=-1$$

$$2b=-3$$

$$b=-\frac{3}{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \quad 6a=4$$

$$a=\frac{2}{3} \text{ 代入 } \textcircled{2}$$

$$A: a=\frac{2}{3}, b=-\frac{3}{2}$$

11. 坐標平面上兩直線 $ax+2y=6$, $x-y=1$ 皆通過 $P(2, b)$ ，求 a, b 之值

$$P(2, b) \text{ 代入兩直線}$$

$$\begin{cases} 2a+2b=6 & \text{--- ①} \\ 2-b=1 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$2a+2=6$$

$$2a=4$$

$$a=2$$

$$\text{由 } \textcircled{2} \quad b=1 \text{ 代入 } \textcircled{1}$$

$$A: a=2, b=1$$

12. 在一坐標平面上，若三直線 $2x+3y=7$ 和 $5x-6y=-5$ 和 $x-my=-4$ 交於一點(三線共點)，

(1) 求交點坐標

(2) 求 m 之值

$$\begin{cases} 2x+3y=7 & \text{--- ①} \\ 5x-6y=-5 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$(2) \because x-my=-4 \text{ 也通過 } (1, \frac{5}{3})$$

$$\therefore \text{代入}$$

$$1-\frac{5}{3}m=-4$$

$$-\frac{5}{3}m=-5$$

$$m=3$$

$$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$$

$$9x=9$$

$$x=1 \text{ 代入 } \textcircled{1}$$

$$2+3y=7$$

$$3y=5$$

13. 設 a 為一常數，若兩直線 $2x-ay=2$, $ax+y=2$ 的交點在 x 軸上，則 (1) $a=?$ (2) 兩直線交點坐標為?

$$(1) \because \text{交點在 } x \text{ 軸上}$$

$$(2)$$

$$\therefore \text{令 } y=0 \text{ 代入}$$

$$\because x=1, y=0$$

$$\begin{cases} 2x=2 & \text{--- ①} \\ ax=2 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\therefore \text{交點 } (1, 0)$$

$$\text{由 } \textcircled{1} \quad x=1 \text{ 代入 } \textcircled{2}$$

$$a=2$$

14. 直角坐標平面上有兩個二元一次方程式

$$3x-2y=-7, 6x+y=6 \text{ 的圖形}$$

(1) 求這兩直線的交點坐標

(2) 將兩直線畫在坐標平面上

$$\begin{cases} 3x-2y=-7 & \text{--- ①} \\ 6x+y=6 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \times 2 + \textcircled{1}$$

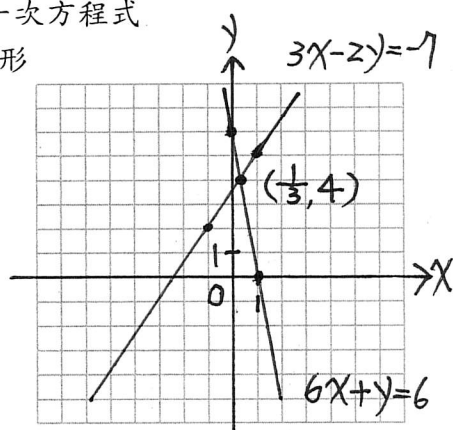
$$15x=5$$

$$x=\frac{1}{3} \text{ 代入 } \textcircled{2}$$

$$2+y=6$$

$$y=4$$

$$\Rightarrow (\frac{1}{3}, 4)$$



$$\begin{array}{r|rr} 3x-2y & -7 & 1 \\ \hline 6x+y & 6 & 1 \end{array}$$

15. 已知直線 $L_1: 2x-3y+4=0$, $L_2: 2x-5y+8=0$

(1) L_1 與 L_2 的交點 A

(2) L_1 與 x 軸的交點 B

(3) L_2 與 x 軸的交點 C

(4) 畫出兩直線 L_1 與 L_2 的圖形

(5) 求 $\triangle ABC$ 的面積

(4)

$$\begin{cases} 2x-3y=-4 & \text{--- ①} \\ 2x-5y=-8 & \text{--- ②} \end{cases}$$

$$\Rightarrow x=1, y=2 \Rightarrow A(1, 2)$$

$$(2) y=0 \text{ 代入 } L_1$$

$$2x+4=0$$

$$\Rightarrow x=-2 \Rightarrow B(-2, 0)$$

$$(3) y=0 \text{ 代入 } L_2$$

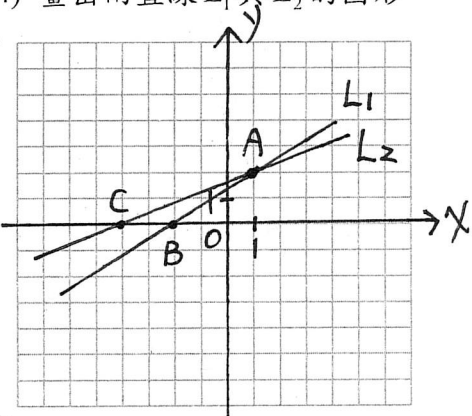
$$2x+8=0$$

$$\Rightarrow x=-4 \Rightarrow C(-4, 0)$$

$$(5) \overline{BC} = (-2) - (-4) = 2$$

$$A \text{ 到 } x \text{ 軸} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times 2}{2} = 2$$



16. 在坐標平面上，直線 L 的方程式為 $5x-3y=-45$ ，若有一點 A 點在 L 上且位於第二象限；又 A 點與 y 軸的距離為 6，則 A 點與 x 軸的距離為多少？

$$\because A \text{ 在第二象限 } (-, +)$$

$$\text{且距 } y \text{ 軸 } 6$$

$$\therefore x \text{ 坐標} = -6$$

$$x=-6 \text{ 代入 } L$$

$$-30-3y=-45 \Rightarrow A(-6, 5)$$

$$-3y=-15 \Rightarrow A \text{ 到 } x \text{ 軸}$$

$$= |5| = 5$$

17. 在坐標平面上，將直線 $3x-y-5=0$ 向左平移 2 個單位長，向上平移 3 個單位長，所得新的直線方程式為何？

直線上取兩點

$$(0, -5), (1, -2)$$

$$\xrightarrow{\text{左2上3}} (-2, -2), (-1, 1)$$

$$\text{令新直線 } y=ax+b$$

$$(-2, -2), (-1, 1) \text{ 代入}$$

$$\begin{cases} -2 = -2a+b \\ 1 = -a+b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a=3, b=4$$

$$\Rightarrow y=3x+4$$