Las respuestas fueron elaboradas por las Prof. Luciana Calderón y Prof. María de los Ángeles Fernández quienes realizan una adscripción en la Cátedra.

CORRESPONDEN A LA GUÍA DE APRENDIZAJE

Intersección de rectas (pág 2)

a) P(1;1)

b) P(3;2)

Propuestas (pág 3)

1) a) Hay dos soluciones $r_4)\ x-2y+12=0$ y $r_5)\ x-2y-4=0$

b) Respuesta que resulta de considerar el rombo determinado por las rectas r_1, r_2, r_3 y r_4.

Ecuaciones paramétricas de las diagonales:

$$d_1)\begin{cases} x=-\dfrac{1}{2}+8t \\ y=\dfrac{7}{4} \end{cases} \quad t\in R \quad \text{y} \quad d_2)\begin{cases} x=-\dfrac{9}{2}+12t \\ y=-\dfrac{1}{4}-2t \end{cases} \quad t\in R$$

El producto escalar entre los vectores direcciones de las diagonales da cero, por lo tanto son perpendiculares.

c) Área =16

2) $r_2)\ x+3y+5=0$ y $r_3)\ -3x+y+3=0$ y $r_4)\ -3x+y-9=0$

3) Área = 12

CORRESPONDEN AL CUADERNILLO TEÓRICO

Actividad Nº 1

a) No pertenece

b) Por ejemplo: A(0;1) B(- $1/2$; 0) C(2;5) D(1,3) E(-1; -1)

Actividad Nº 2

a) y = x

b) y = -x

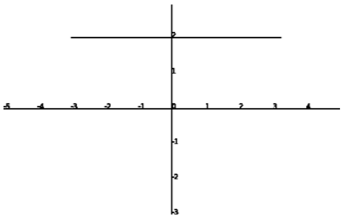
Actividad Nº 3

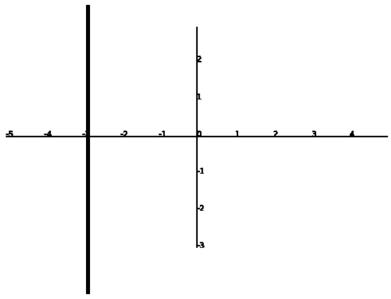
1) En general r) $\begin{cases} x=u_1.t \\ y=u_2.t \end{cases}$ $t\in R$. Por ejemplo: $\begin{cases} x=2.t \\ y=-3.t \end{cases}$ con $t\in R$ son las ecuaciones paramétricas de una recta por el origen que tiene la dirección del vector (2 , -3).

$|t|$ es proporcional a la distancia del punto P(x,y) al origen de coordenadas.

2) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2.t \end{cases} \quad t \in R$

3) a. $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 \end{cases} \quad t \in R$ b. $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 + t \end{cases} \quad t \in R$





4) a. P $\in r$ y $Q \notin r$ b. t = 4

c. t $\in \left[-\frac{1}{4};2\right]$ d. Área = $\frac{81}{8}$

e. $\begin{cases} x = -t \\ y = 9 + 4.t \end{cases} \quad t \in R$ $\begin{cases} x = -5t \\ y = 9 + 20.t \end{cases} \quad t \in R$

<u>Actividad Nº 4</u>

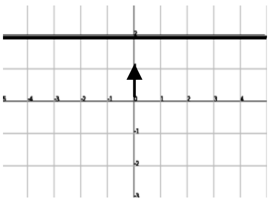
1) ax + by = 0 con a y b no simultáneamente nulos. Por ejemplo 3x + y = 0.

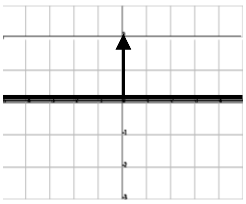
2) Son paralelas.

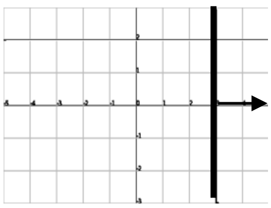
3)a) y + c = 0 $\forall$ x, $c \in R$ b) y = 0 $\forall$ x c) x + c = 0 $\forall$ x, $c \in R$ d) x = 0 $\forall$ y

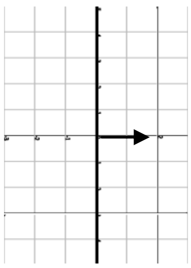
Por ejemplo

y - 2 = 0 $\forall$ x y = 0 $\forall$ x x -3 = 0 $\forall$ y







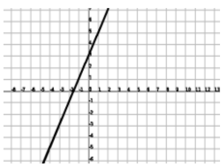


3) Si c = 0 entonces todos los puntos del plano la verifican.

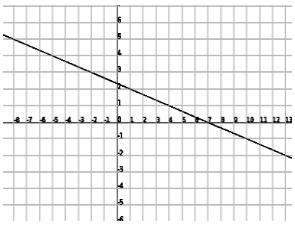
Si c $\neq$ 0 entonces ningún punto del plano la verifica.

5) $P_1 \in$ r y $P_2 \notin$ r

$I_x\left(-\frac{3}{2};0\right)$ $I_y(0,3)$



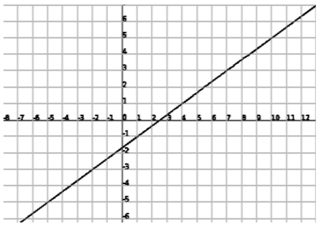
6) b) x + 3y – 7 = 0



c) La recta perpendicular que contiene al origen es: y - 3x = 0

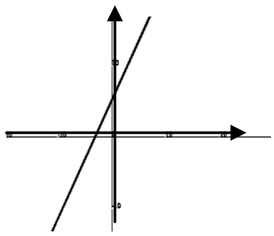
Actividad Nº5

1) a) $\dfrac{x}{5/2}+\dfrac{y}{-5/3}=1$



b) $I_x\left(\dfrac{5}{2};0\right)$ $I_y\left(0,-\dfrac{5}{3}\right)$

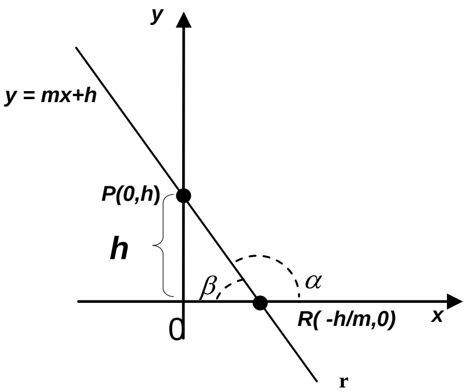
2) $\dfrac{x}{-3}+\dfrac{y}{5}=1$



Actividad Nº 6

1) Sí, se llega a la misma conclusión pues

$$\left.\begin{aligned} tg\alpha &= -tg(\pi-\alpha) = -tg\beta \\ tg\beta &= \frac{h}{-h/m} = -m \end{aligned}\right\} \Rightarrow \mathrm{tg}(\alpha) = m$$



2) a) y = mx, por ejemplo y = -2 x

No puede escribirse en forma explícita la recta de ecuación x = 0 $\forall$ y

b) y = h $\forall$ x. Es una recta paralela al eje x.

c) Las rectas que son paralelas al eje y no pueden representarse mediante ecuaciones de la forma explícita. El ángulo que forman con el semieje positivo x es de 90º. No está definida la tangente para $\alpha = 90^{\circ}$.

d) Primer y tercer cuadrante: y = x. Segundo y cuarto cuadrante: y = -x

3) $y = \left(\dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right)(x - x_1) + y_1 \quad (x_1 \neq x_2)$

4) $y = -\sqrt{3}.(x-2)+3$

5) y = -8x + 13

Actividad Nº 7

1) a) 45º b) 90º
2) Son paralelas
3) a) 81º 52’ 11”(aprox.) b) $y = \sqrt{3}.(x-1)-1$
4) $m_2 = tg\ \beta = tg\ (90^o+\alpha) = -\ cotg\ (\alpha) = -\dfrac{1}{tg\alpha} = \dfrac{-1}{m_1} \Rightarrow m_2 = \dfrac{-1}{m_1} \Rightarrow m_2 .\ m_1 = -1$

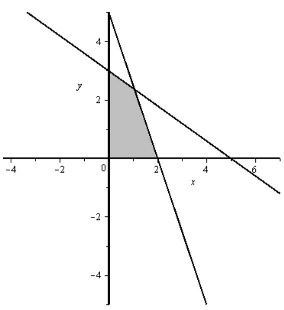
Actividad Nº 8

1) 5
2) Son paralelas. La distancia es $\dfrac{13}{\sqrt{10}}$
3) C(1;7) D(5;8)
4) $R'\left(\dfrac{73}{5};\dfrac{11}{5}\right)$

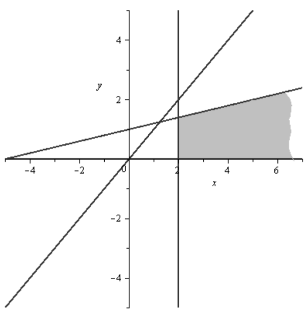
Actividad Nº 9

a) $P\left(\dfrac{-2}{7};\dfrac{11}{7}\right)$
b) Son rectas coincidentes. El conjunto está formado por todos los puntos cuyas coordenadas satisfacen a cualquiera de las ecuaciones.
c) Son paralelas y no coincidentes. Entonces el conjunto solución es vacío.

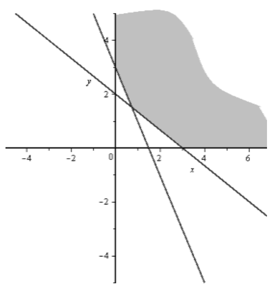
Actividad Nº 10



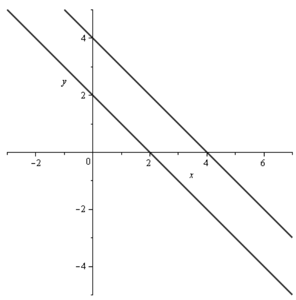
a)



b)



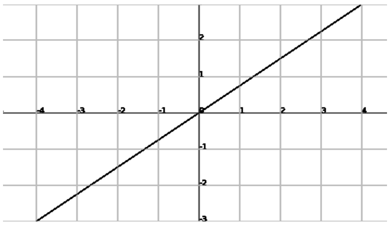
c)



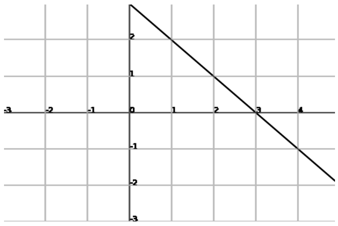
d) S = ϕ

<u>Ejercicios Adicionales</u>

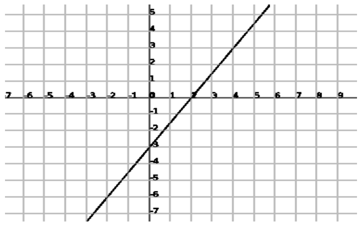
1) a)



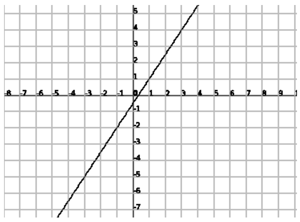
b)



c)

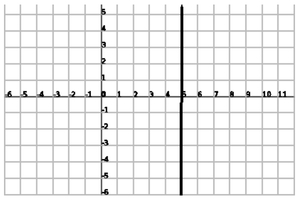


2) a) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases} \quad t \in R$



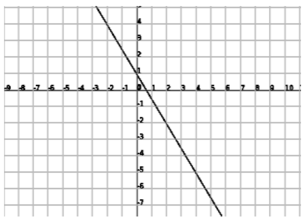
$-3x + 2y + 1 = 0$

b) $\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 + t \end{cases} \quad t \in R$

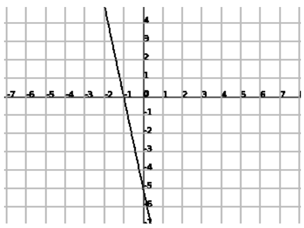


$x = 5 \quad \forall y$

c) $3x + 2y - 2 = 0$



d) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 5t \end{cases} \quad t \in R$



3) a) $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + 3t \end{cases} \quad t \in R$ b) $B \notin r$ c) $3x + y + 1 = 0$

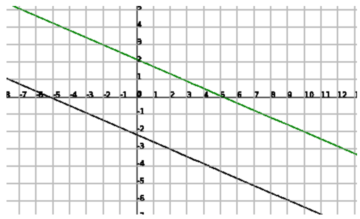
4) a) Paralelas b) Paralelas c) Perpendiculares d) Ni paralelas, ni perpendiculares

El ángulo que forman las rectas es $11^{\circ}\, 18'\, 35{,}76''$

5) Dos soluciones

r_1) 5x + 12y + 26 = 0

r_2) 5x + 12y – 26 = 0



6) b = - 3

7) –x + 2y – 1 ≥ 0

8) C no pertenece a la recta bisectriz

9) b_1) $\left(18-2\sqrt{85}\right)x-4y+6\sqrt{85}-46=0$ es la ecuación pedida

b_2) $\left(18+2\sqrt{85}\right)x-4y-6\sqrt{85}-46=0$

10) a) i) $(\overline{AB};\overline{AC}) = 67º\ 22'\ 48{,}49''$ $(\overline{BA};\overline{BC}) = 56º\ 18'\ 35{,}76''$

$(\overline{CB};\overline{CA}) = 56º\ 18'\ 35{,}76''$

ii) Altura $=\dfrac{12}{\sqrt{13}}$

iii) Área = 6

b) $\begin{cases} -3x+2y+2\le 0 \\ -4y+8\le 0 \\ 3x+2y-22\le 0 \end{cases}$

11) $\dfrac{2}{\sqrt{2}}$

12) a) r_1 $\begin{cases} x=3+t \\ y=2t \end{cases}$ $t\in R$ r_2 $\begin{cases} x=2+s \\ y=6+2s \end{cases}$ $s\in R$

b) r_3 $\begin{cases} x=4-2s \\ y=2+4s \end{cases}$ $s\in R$ r_4 $\begin{cases} x=3-2t \\ y=4t \end{cases}$ $t\in R$

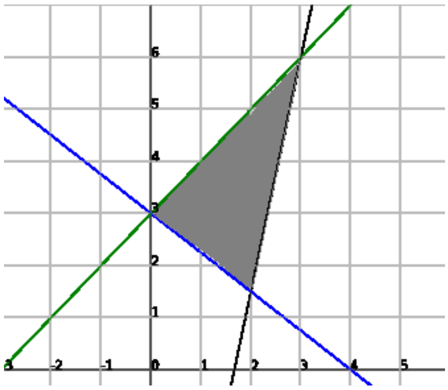
c) Perímetro es $2\sqrt{5}+2\sqrt{37}$

13) r_3 $\begin{cases} x=5-5s \\ y=-2+3s \end{cases}$ $s\in R$ r_4 $\begin{cases} x=\dfrac{5}{2}+3t \\ y=-\dfrac{1}{2}+5t \end{cases}$ $t\in R$

14) $\begin{cases} x=3+5s \\ y=4-s \end{cases}$ $s\in R$

15) y = -x + 3

16) 18º 26’ 5,82”



17) a) $\begin{cases} -9x+2y+15\geq 0 \\ y\leq -\dfrac{3}{4}x+3 \\ -x+y-3\leq 0 \end{cases}$

b) P(3,6)

d) Dist(P,s) = 21/5

e) Área = 21/4

20) Operando algebraicamente se obtiene una ecuación lineal en x e y, que para cada valor de k representa una recta perpendicular a $\bar{n}=\left(a_1+k.a_2;b_1+k.b_2\right)$. Además, las coordenadas del punto $P_1(x_1, y_1)$ satisfacen a dicha ecuación cualquiera sea k.

21) a) 331x – 210 y – 57 = 0

b) $2x+3y-\dfrac{552}{41}=0$

c) $5x-4y+\dfrac{69}{41}=0$

22) a) $k=-\dfrac{5}{4}$ b) $k=-\dfrac{5}{3}$ c) $k=1$ d) $k=\dfrac{9}{8}$

23) $r_1)$ $y=-\dfrac{1}{4}(x-4)+1$ $r_2)$ $y=\left(\dfrac{3+2\sqrt{2}}{4}\right)(x-4)+1$

$r_3)$ $y=\left(\dfrac{3-2\sqrt{2}}{4}\right)(x-4)+1$

24) $P\left(\dfrac{4+3\sqrt{2}}{2};\dfrac{-2-3\sqrt{2}}{2}\right)$ $Q\left(\dfrac{4-3\sqrt{2}}{2};\dfrac{-2+3\sqrt{2}}{2}\right)$

25) a) $\begin{cases} y\leq 4 \\ x\leq 3 \\ y\geq \dfrac{1}{\sqrt{3}}x \\ \dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}\geq 1 \\ x\geq 0 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{8}\leq 1 \\ y\geq -\sqrt{3}x+3\sqrt{3} \\ -\dfrac{1}{8}x+\dfrac{1}{6}y\leq 0 \\ -\dfrac{1}{8}x+\dfrac{1}{6}y+\dfrac{3}{8}\geq 0 \end{cases}$