UDS

Mi Universidad

PROBLEMARIO

Nombre del alumno: ELÍAS JOSHUA SANCHEZ PEREZ

Nombre de la materia: Geometría

Nombre del tema: Problemario

Nombre del profesor: ING Juan José Ojeda

Parcial: 3

Semestre: 3

22 de Noviembre del 2025

Nombre: PRZOBLEMARIO

el

Desarrollo de la actividad:

INSTRUCCIONES: Resuelve de forma clara, correcta y limpia los siguientes problemas.

1.- sea la ecuación x2 + 2y = 4, determinar las intersecciones con los ejes coordenados.

Encontrar la intersección con el eje y.

$x = 0$ en la ecuacion dada $x^2 + 2y = 4$

$$0^2 + 2y = 4$$

$$2y = 4$$

$$y = \frac{4}{2}$$

$$y = 2$$

El punto de interseccion con el eje y es $(0, 2)$.

Encontrar las intersecciones con el eje x.

Para encontrar las intersecciones con el eje x, se debe establecer $y = 0$ en la encuación dada

$$x^2 + 2y = 4$$

$$x^2 + 2(0) = 4$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm\sqrt{4}$$

$$x = \pm 2.$$

La interseccion con el eje coordenados. son:

$(0,2)$ $(2,0)$ y $(-2,0)$

2.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A (2, -4) y tiene una pendiente de – 1 / 3.

La ecuación de la recta se puede encontrar usando la forma punto - pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

donde (x_1, y_1) es el punto $A(2, -4)$ y m es la pendiente $-\frac{1}{3}$.

Sustituir valores.

sustituir las coordenadas del punto y el valor de la pendiente en la ecuación:

$$y - (-4) = -\frac{1}{3}(x - 2)$$

$$y + 4 = -\frac{1}{3}(x - 2).$$

Simplificar: la forma general.

$(Ax + By + C = 0)$, se multiplica toda la ecuación por 3 para eliminar la fracción:

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

$$3y + 12 = -(x - 2)$$

$$3y + 12 = -x + 2$$

$$x + 3y + 12 - 2 = 0$$

$$x + 3y + 10 = 0$$

La ecuación de la recta es $x + 3y + 10 = 0$

3.- Hallar la ecuación de la recta que tiene una pendiente de (- 2 / 7) y su intersección con el eje Y es 3.

Tienes un punto y una pendiente, así que la recta la hallas con esta ecuación.

$$y - y1 = m(x - x1)$$

donde m es la pendiente y x1 y y1 las coordenadas del punto.

Del enunciado sabes que $m = -2/7$.

Y se además dicen que se intersecta en $y = 3$ es decir el punto (0,3) donde 0 es x1 y 3 es y1.

Teniendo eso, solo debes meter los datos a la ecuación obteniendo:

$$y - (3) = \left(-\frac{2}{7}\right) \times (x - (0))$$

$$y = -\frac{2}{7}x + 3.$$

4.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (-3, -1) y B (5,2).

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

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

$$m = \frac{2+1}{5+3}$$

$$m = \frac{3}{8}$$

pendiente $m = \frac{3}{8}$ y uno de los puntos,

A (-3, -1), se usa la ecuación punto-pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1).$$

$$y - (-1) = \frac{3}{8}(x - (-3))$$

$$y + 1 = \frac{3}{8}(x+3)$$

formula general $(Ax + By + C = 0)$

$$8(y+1) = 3(x+3)$$

$$8y + 8 = 3x + 9$$

$$0 = 3x + 9 - 8y - 8$$

$$3x - 8y + 1 = 0$$

5.- Hallar la ecuación de la recta y determinar los coeficientes de la forma general, que pasa por los puntos A (-1, 4) y tiene una pendiente igual a -3 / 2.

Se utiliza la formula de la ecuacion punto-pendiente, que es $y - y_1 = m(x - x_1)$.

Sustituyendo el punto dado A (-1, 4) (donde $x_1 = -1$ y $y_1 = 4$) y la pendiente $m = -3/2$:

$$y - 4 = -\frac{3}{2}(x - (-1))$$

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

Simplificar y convertir a la forma general.

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

$$2y - 8 = -3(x + 1)$$

$$2y - 8 = -3x - 3$$

Reorganiza la forma $Ax + By + C = 0$

$$3x + 2y - 8 + 3 = 0$$

$$3x + 2y - 5 = 0.$$

6.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A (-5, 2) y tiene una pendiente de 1 / 3 ; escribirla en las formas general , común y canónica.

Se utiliza la fórmula de la pendiente-punto, $y - y_1 = m(x - x_1)$

Se sustituyen los valores del punto A $(-5, 2)$ y la pendiente

$m = \frac{1}{3}$.

Se obtiene la ecuación $y - 2 = \frac{1}{3}(x - (-5))$.

se simplifica la ecuación a $y - 2 = \frac{1}{3}(x + 5)$.

Se despeja y para obtener la forma común de la ecuación.

se tiene $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3} + 2$

Se suman los términos constantes para obtener $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3} + \frac{6}{3}$

La ecuación en forma es $y = \frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$.

Ecuación de la recta en forma general.

$y = \frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$,

Se multiplica toda la ecuación por 3 para eliminar denominadores:

$3y = x + 11$

Se reordenan los términos:

$0 = x - 3y + 11$

$x - 3y + 11 = 0$.

Escribir en la forma canónica.

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$$x - 3y = -11$$

se divide toda la ecuación por -11:

$$\frac{x}{-11} - \frac{3y}{-11} = \frac{-11}{-11}$$

$$\frac{x}{-11} + \frac{3y}{11} = 1$$

forma estándar $\frac{y}{b}$, se escribe el coeficiente 3

en el denominador:

$$\frac{x}{-11} + \frac{y}{11/3} = 1$$

7.- Una recta pasa por los puntos P (-1, 3) y Q (5,4); escribir su ecuación en forma de determinante y transformarla a la forma general y común.

$P_1 \; (\overset{x_1}{3}, \overset{y_1}{-1}), \; P_2 \; (\overset{x_2}{2}, \overset{y_2}{4})$

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 3 & -1 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 3 & -1 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} x & y \\ 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{matrix} = -x + 2y + 12 + 2 - 4x - 3y = \underline{-5x - y + 14 = 0}$$

Despejamos y =

$-5x + 14 = y$

Si $x = 1 \Rightarrow y = 9 \quad (1, 9)$

Si $x = -2 \Rightarrow y = 24 \quad (-2, 24)$

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 1 & 9 & 1 \\ -2 & 24 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

8.- ¿Cuáles con la pendiente y la intersección con el eje Y de la recta cuya ecuación es:

$3X - 7Y - 21 = 0$?

La forma pendiente - intersección de una recta es $y = mx+b$, donde m es la pendiente y b es la intersección con el eje y. Para convertir la ecuación dada a esta forma, se despeja y:

$$-7y = -3x + 21$$

$$y = \frac{-3x+21}{-7}$$

$$y = -\frac{3}{-7}x + \frac{21}{-7}$$

$$y = \frac{3}{7}x - 3$$

Comparando la ecuacion $y = \frac{3}{7}x - 3$ con la forma estandar $y = mx+b$:

$m = \frac{3}{7}$

$b = -3$

9.- Una recta pasa por el punto A (7,8) y es paralela a la recta formada por los puntos P (-2,2) y Q (3,-4); hallar su ecuación.

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

para los puntos P (-2, 2) y Q (3, -4):

$m = \frac{-4-2}{3-(-2)} = \frac{-6}{3+2} = -\frac{6}{5}$

la pendiente es $-\frac{6}{5}$

$y - y_1 = m(x - x_1)$ sustituimos la pendiente $m = \frac{-6}{5}$ y el punto

A (7,8) por (x_1, y_1);

$y - 8 = \frac{6}{5}(x - 7)$

multiplicamos por 5 para eliminar el denominador!

$5(y-8) = -6(x-7)$

$5y - 40 = -6x + 42$

reorganizamos la ecuación a la forma general

$Ax + By + C = 0$

$6x + 5y - 40 - 42 = 0$

$6x + 5y - 82 = 0$

10.- Hallar la ecuación de la recta y determina los coeficientes de la forma general, que pasa por el punto A (-1,4) y tiene una pendiente igual a (-3 / 2).

Se utiliza la formula de la ecuación de la recta en su forma punto- pendiente que es $y - y_1 = m(x - x_1)$, donde (x_1, y_1) es el punto dado y m es la pendiente. Sustituyendo los valores del punto A(-1, 4) y la pendiente $m = -\frac{3}{2}$;

$$y - 4 = -\frac{3}{2}(x - (-1))$$

$$y - 4 = -\frac{3}{2}(x + 1).$$

convertir a la forma general.

$$Ax + By + C = 0$$

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

$$2y - 8 = -3x - 3$$

Igualarlos a cero:

$$3x + 2y - 8 + 3 = 0$$

$$3x + 2y - 5 = 0$$

Determina los coeficientes.

La ecuación en su forma general es $3x + 2y - 5 = 0$