

Examen Unidad 3
05/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

Desarrollar las ecuaciones siguientes, graficar y determinar el sistema de ecuaciones al que pertenece, así como la conclusión de la misma gráfica. En caso de que alguno presente intersección en ellos calcular su valor.

$$\begin{aligned} 3x + 4y &= 6 \\ x - 4y &= -3 \end{aligned}$$

① $3x + 4y = 6$
Cuando $x = 0$
 $3(0) + 4y = 6$
 $0 + 4y = 6$
 $4y = 6$
 $y = 6/4$
 $y = 3/2$

Cuando $y = 0$
 $3x + 4(0) = 6$
 $3x + 0 = 6$
 $3x = 6$
 $x = 6/3$
 $x = 2$

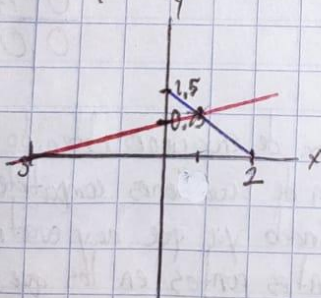
X	Y
0	$3/2 = 1.5$
2	0

$$x - 4y = -3$$

Cuando $x = 0$
 $(0) - 4y = -3$
 $-4y = -3$
 $y = -3/-4$
 $y = 3/4$

Cuando $y = 0$
 $x - 4(0) = -3$
 $x - 0 = -3$
 $x = -3$

X	Y
0	$3/4 = 0.75$
-3	0



② $3x + 4y = 6$
 $x - 4y = -3$
 $4x + 0 = 3$
 $4x = 3$
 $x = 3/4$

$x - 4y = -3$
 $(3/4) - 4y = -3$
 $-4y = -3 - 3/4$
 $-4y = -3.75$
 $y = -3.75/-4$
 $y = 15/16$

Comprobación
 $3x + 4y = 6$
 $3(3/4) + 4(15/16) = 6$
 $9/4 + 15/4 = 6$
 $24/4 = 6$
 $x - 4y = -3$
 $3/4 - 4(15/16) = -3$
 $3/4 - 60/16 = -3$
 $3/4 - 15/4 = -3$
 $-12/4 = -3$

Determinando en la intersección de ambas líneas observamos que tenemos un punto coincidente entre $x = 3/4$ y $y = 15/16$ por lo tanto obtengo un par de rectas secantes y un sistema de ecuaciones compatible determinado.

Examen Unidad 3
05/04/2022

Lois Ricardo Reyes Villar

Calcular a que sistema de ecuaciones pertenece el sistema de ecuaciones y graficar, así como postular la tabla de valores de cada uno y su conclusión.

$$\begin{aligned}x + 2y - z &= 2 \\ 2x + 3y + 5z &= 5 \\ -x - 3y + 8z &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x + 2y - z &= 2 \\ \text{Cuando } y=0, z=0 & \\ x &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cuando } x=0, z=0 & \\ 2y &= 2 \\ y &= 2/2 \\ y &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cuando } x=0, y=0 & \\ -z &= 2 \\ z &= -2\end{aligned}$$

x	y	z
2	0	0
0	1	0
0	0	-2

$$\begin{aligned}2x + 3y + 5z &= 5 \\ \text{Cuando } y=0, z=0 & \\ 2x &= 5 \\ x &= 5/2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cuando } x=0, z=0 & \\ 3y &= 5 \\ y &= 5/3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cuando } x=0, y=0 & \\ 5z &= 5 \\ z &= 5/5 \\ z &= 1\end{aligned}$$

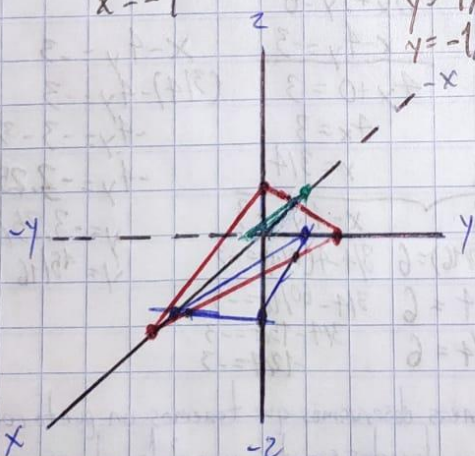
x	y	z
5/2	0	0
0	5/3	0
0	0	1

$$\begin{aligned}-x - 3y + 8z &= 1 \\ \text{Cuando } y=0, z=0 & \\ -x &= 1 \\ x &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cuando } x=0, z=0 & \\ -3y &= 1 \\ y &= 1/-3 \\ y &= -1/3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Cuando } x=0, y=0 & \\ 8z &= 1 \\ z &= 1/8\end{aligned}$$

x	y	z
-1	0	0
0	-1/3	0
0	0	1/8



El sistema de ecuaciones obtenido es un sistema de ecuaciones compatible determinado ya que hay cuatro diferentes puntos en los que se cruzan 6 rectas.

Examen Unidad 3
05/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar.

Calcular el sistema de ecuaciones por la Regla de Cramer.

$$7x + 2y + 3z = 1$$

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

$$6x + 9y - z = 3$$

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -5 \\ 6 & 9 & -1 \end{bmatrix}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 7 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -5 \\ 6 & 9 & -1 \end{vmatrix} = -7 + 81 - 60 - 18 + 315 + 6 = \underline{\underline{317}}$$
$$|A| = 317$$

$$|A|_x = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & -5 \\ 3 & 9 & -1 \end{vmatrix}$$
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & -5 \end{vmatrix}$$

$$|A|_x = 63$$

$$|A|_y = \begin{vmatrix} 7 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & -5 \\ 6 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$
$$\begin{vmatrix} 7 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & -5 \end{vmatrix}$$

$$= -14 + 27 - 30 - 36 + 105 + 3 = 55$$
$$|A|_y = 55$$

$$|A|_z = \begin{vmatrix} 7 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 6 & 9 & 3 \end{vmatrix}$$
$$\begin{vmatrix} 7 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= 21 + 27 + 24 - 6 - 126 - 18 = -78$$
$$|A|_z = -78$$

Examen 3 Unidad
05/04/2022

Luis Ricardo Reyes Villar

Calcular x, y, z

$$x = \frac{|A|_x}{|A|_s} \quad y = \frac{|A|_y}{|A|_s} \quad z = \frac{|A|_z}{|A|_s}$$

$$x = \frac{63}{317} \quad y = \frac{55}{317} \quad z = \frac{-18}{317}$$

∴ Los valores de variables en el método de solución por regla de cramer son:

$$x = \frac{63}{317}$$

$$y = \frac{55}{317}$$

$$z = \frac{-18}{317}$$