

Ejercicio 1

Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A= (0; -2) y B= (-3; -4) .

Obtener Pendiente

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{(-4) - (-2)}{(-3) - 0} = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

Obtener Ecuación ($y = mx + b$) conociendo 1 punto y pendiente

$$\begin{aligned}y - y_1 &= m(x - x_1) \\y - (-4) &= \frac{2}{3}[x - (-3)] \\y + 4 &= \frac{2}{3}(x + 3) \\y + 4 &= \frac{2}{3}x + 2 \\y &= \frac{2}{3}x - 2\end{aligned}$$

Solución

$$y = \frac{2}{3}x - 2$$

Ejercicio 2

Resolver e indicar el conjunto solución.

$$|3x - 4| \geq 1$$

$$\begin{aligned}3x - 4 &\leq -1 \quad \cup \quad 3x - 4 \geq 1 \\3x &\leq 4 - 3 \quad \cup \quad 3x \geq 1 + 4 \\3x &\leq 1 \quad \cup \quad 3x \geq 5 \\x &\leq \frac{1}{3} \quad \cup \quad x \geq \frac{5}{3} \\x &\leq \frac{1}{3} \quad \cup \quad x \geq \frac{5}{3}\end{aligned}$$

PRIMER PARCIAL 2020

Alumno: Tordoya, Gerardo || 25-sep-2020

Solución

$$S = (-\infty; 1] \cup \left[\frac{5}{3}; \infty \right)$$

Ejercicio 3

Resolver e indicar el conjunto solución.

$$\frac{2x-7}{4x+8} \leq 3$$

$$\frac{2x-7}{4x+8} - 3 \leq 0$$

$$\frac{2x-7}{4x+8} - \frac{3}{1} \leq 0$$

$$\frac{(2x-7) - 3 \cdot (4x+8)}{4x+8} \leq 0$$

$$\frac{2x-7-12x-24}{4x+8} \leq 0$$

$$\frac{-31-10x}{4x+8} \leq 0$$

Operando sobre numerador

$$-31-10x \leq 0$$

$$-10x \leq 31$$

$$10x \geq -31$$

$$x \geq \left[\frac{-31}{10} \right]$$

Operando sobre denominador

$$4x+8 \leq 0$$

$$4x \leq -8$$

PRIMER PARCIAL 2020

Alumno: Tordoya, Gerardo || 25-sep-2020

$$x \leq \frac{-8}{4}$$

$$x \leq (-2)$$

Análisis

$$\frac{-31 - 10x}{4x + 8} \leq 0$$

$$+ \left[\frac{-31}{10} \right] - \quad | \quad -$$

$$- \quad | \quad - \quad (-2) +$$

$$- \quad | \quad + \quad | \quad -$$

Solución

$$S = \left(-\infty ; \frac{-31}{10} \right] \cup (-2 ; \infty)$$

Ejercicio 4

Resolver e indicar el conjunto solución.

$$3 - 2x \leq 4x + 5 < 9 - 2x$$

Operando ala Oeste Operando ala Este

$$3 - 2x \leq 4x + 5 \quad 4x + 5 < 9 - 2x$$

$$-2x - 4x \leq 5 - 3 \quad 4x + 2x < 9 - 5$$

$$-6x \leq 2 \quad 6x < 4$$

$$6x \geq -2 \quad x < \frac{4}{6}$$

$$x \geq \frac{-2}{6} \quad x < \left(\frac{2}{3} \right)$$

$$x \geq \left[\frac{-1}{3} \right]$$

Análisis

$$\begin{array}{ccc|ccc} 0 & \left[\frac{-1}{3} \right] & 1 & & & 1 \\ \hline 1 & & & 1 & \left(\frac{2}{3} \right) & 0 \\ \hline 0 & & & 1 & & 0 \end{array}$$

Solución

$$S = \left[\frac{-1}{3} ; \frac{2}{3} \right)$$

Ejercicio 5

Resolver e indicar el conjunto solución.

$$\frac{(4x^3 - 7x^2 - 2x)}{(5x^2 - 9x - 2)} = 0$$

OPERANDO NUMERADOR

$$\begin{aligned} 4x^3 - 7x^2 - 2x &= 0 \\ x(4x^2 - 7x - 2) &= 0 \end{aligned}$$

Por Hankel

$$x_1 = 0$$

$$4x^2 - 7x - 2 = 0$$

$$\frac{4(4x^2 - 7x - 2)}{4} = 0$$

$$\frac{(4x)^2 - 7(4x) - 8}{4} = 0$$

PRIMER PARCIAL 2020

Alumno: Tordoya, Gerardo || 25-sep-2020

Aplicando Diofanto

$$D^2 = \left(\frac{-7}{2}\right)^2 - (-8) = \frac{49}{4} + 8 = \frac{49 + 32}{4} = \frac{81}{4}$$

$$D = \pm \sqrt{\frac{81}{4}} = \pm \frac{9}{2}$$

$$A = \left(\frac{-7}{2}\right) + \frac{9}{2} = \frac{-7 + 9}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$B = \left(\frac{-7}{2}\right) - \frac{9}{2} = \frac{-7 - 9}{2} = \frac{-16}{2} = -8$$

Por tanto

$$\frac{(4x + 1) \cdot (4x - 8)}{4} = 0$$

$$(4x + 1) \cdot (x - 2) = 0$$

Aplicando Hankel

$$4x_2 + 1 = 0$$

$$4x_2 = -1$$

$$x_2 = \frac{-1}{4}$$

$$x_3 - 2 = 0$$

$$x_3 = 2$$

OPERANDO DENOMINADOR

$$5x^2 - 9x - 2 = 0$$

Por Po - Shen Loh

$$x^2 - \frac{9}{5}x - \frac{2}{5} = 0$$

PRIMER PARCIAL 2020

Alumno: Tordoya, Gerardo || 25-sep-2020

$$\begin{aligned}\left(\frac{9}{10}\right)^2 - U^2 &= \frac{-2}{5} \\ U^2 &= \frac{81}{100} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{81+40}{100} = \frac{121}{100} \\ U &= \pm \sqrt{\frac{121}{100}} = \pm \frac{11}{10} \\ x_4 &= \left(\frac{9}{10}\right) + \frac{11}{10} = \frac{9+11}{10} = \frac{20}{10} = 2 \\ x_5 &= \left(\frac{9}{10}\right) - \frac{11}{10} = \frac{9-11}{10} = \frac{-2}{10} = \frac{-1}{5}\end{aligned}$$

Análisis

Numerador posee las raíces 0 y $\frac{-1}{4}$ y 2

Denominador posee las raíces 2 y $\frac{-1}{5}$

Por tanto, queda el denominador restringido de usar la raíz = 2

Solución

$$S = \left\{ \frac{-1}{4}; 0 \right\}$$

ADENDA: Otra forma de solución

Después de operar el numerador, quedó así toda la ecuación

$$\frac{x \cdot (4x + 1) \cdot (x - 2)}{5x^2 - 9x - 2} = 0$$

Operando el denominador de la misma manera que al numerador

$$\frac{5x^2 - 9x - 2}{5} = 0$$

$$\frac{(5x)^2 - 9 \cdot (5x) - 10}{5} = 0$$

$$D^2 = \left(\frac{-9}{2}\right)^2 - (-10) = \frac{81}{4} + 10 = \frac{81 + 40}{4} = \frac{121}{4}$$

$$D = \pm \sqrt{\frac{121}{4}} = \pm \frac{11}{2}$$

$$A = \left(\frac{-9}{2}\right) + \frac{11}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$B = \left(\frac{-9}{2}\right) - \frac{11}{2} = \frac{-20}{2} = -10$$

$$\frac{(5x+1) \cdot (5x-10)}{5} = 0$$
$$(5x+1) \cdot (x-2) = 0$$

Quedando la ecuación reunificada

$$\frac{x \cdot (4x+1) \cdot (x-2)}{(5x+1) \cdot (x-2)} = 0$$

$$\frac{x \cdot (4x+1)}{5x+1} = 0$$

Siendo, por Hankel, las soluciones del numerador

$$x_1 = 0$$

$$4x_2 + 1 = 0$$

$$4x_2 = -1$$

PRIMER PARCIAL 2020

Alumno: Tordoya, Gerardo || 25-sep-2020

$$x_2 = \frac{-1}{4}$$

Las del denominador

$$5x_3 + 1 = 0$$

$$5x_3 = -1$$

$$x_3 = \frac{-1}{5}$$

Al no haber restricciones a las soluciones del numerador, el conjunto solución queda

$$S = \left\{ \frac{-1}{4}; 0 \right\}$$

Nota 10(diez)

*Siendo así la misma solución.
Se usó la anterior (la primera)
para mostrar el análisis de restringir
el conjunto solución obtenido
al operar el numerador.*

Es decir :

AMBAS SOLUCIONES SON VÁLIDAS

Por tanto, ambos procedimientos son válidos también.