

Matemáticas I BA BT LQ

Sergio Muñoz

F. Ciencias, UChile

Miércoles 10 mayo 2023

Objetivos

- 1 Inecuaciones

Inecuaciones

Resolver $\frac{(x-1)\cdot(x+2)}{x+3} > 0$

Solución

Como $x + 3$ está en el denominador, para que existan las expresiones, se requiere que $x \neq -3$.

Inecuaciones

$$\text{Resolver } \frac{(x-1) \cdot (x+2)}{x+3} > 0$$

Solución

Como $x + 3$ está en el denominador, para que existan las expresiones, se requiere que $x \neq -3$. Se analizan los signos según **Regla de signos** abreviada en una **Tabla de signos** por intervalos en que se conoce el signo de cada factor:

Inecuaciones

Resolver $\frac{(x-1)\cdot(x+2)}{x+3} > 0$

Solución

Como $x + 3$ está en el denominador, para que existan las expresiones, se requiere que $x \neq -3$. Se analizan los signos según **Regla de signos** abreviada en una **Tabla de signos** por intervalos en que se conoce el signo de cada factor:

	$] - \infty, -3[$	$] - 3, -2[$	$] - 2, 1[$	$]1, +\infty[$
$x + 3$	-	+	+	+
$x + 2$	-	-	+	+
$x - 1$	-	-	-	+
$\frac{(x - 1)\cdot(x + 2)}{x + 3}$	-	+	-	+

Inecuaciones

Resolver $\frac{(x-1)\cdot(x+2)}{x+3} > 0$

Solución

	$] -\infty, -3[$	$] -3, -2[$	$] -2, 1[$	$] 1, +\infty[$
$x + 3$	-	+	+	+
$x + 2$	-	-	+	+
$x - 1$	-	-	-	+
$\frac{(x-1)\cdot(x+2)}{x+3}$	-	+	-	+

Como desigualdad es estricta, ni 1 ni -2 son soluciones. Luego, el **conjunto de las soluciones** de $\frac{(x-1)\cdot(x+2)}{x+3} > 0$ es

$$]-3, -2[\cup]1, +\infty[$$

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

Como $x + 3$ está en el denominador, para que existan las expresiones, se requiere que $x \neq -3$.

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

Como $x + 3$ está en el denominador, para que existan las expresiones, se requiere que $x \neq -3$.

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} - (x + 1) > 0$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} - (x + 1) > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} - \frac{(x + 3) \cdot (x + 1)}{x + 3} > 0$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} - \frac{(x + 3) \cdot (x + 1)}{x + 3} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1 - (x^2 + 4x + 3)}{x + 3} > 0$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1 - (x^2 + 4x + 3)}{x + 3} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1 - x^2 - 4x - 3}{x + 3} > 0$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x + 1 - x^2 - 4x - 3}{x + 3} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2 + x - 2}{x + 3} > 0$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2 + x - 2}{x + 3} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x - 1) \cdot (x + 2)}{x + 3} > 0 \text{ ejemplo anterior}$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

$$\text{Resolver } \frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x - 1) \cdot (x + 2)}{x + 3} > 0 \text{ ejemplo anterior}$$

$$\Leftrightarrow x \in] - 3, - 2[\cup] 1, +\infty[$$

Inecuaciones

Ejemplo basado en el anterior

Resolver $\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$

Solución

$$\frac{2x^2 + 5x + 1}{x + 3} > x + 1$$

$$\iff x \in] - 3, - 2[\cup] 1, +\infty[$$

El conjunto de soluciones es $] - 3, - 2[\cup] 1, +\infty[$