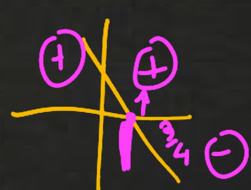
- Axioma Cuerpo
- Axioma Orden.
- Desigualdad → Demostrar
  - Resolver → con valor Absoluto
    - → sin valor

1) $\dfrac{4x-3}{6x} < \dfrac{8x-6}{5x}$ ① todo hacia un lado

$\Leftrightarrow \dfrac{(4x-3)}{6x}\cdot\dfrac{5}{5} - \dfrac{(8x-6)}{5x}\cdot\dfrac{6}{6} < 0$

$\Leftrightarrow \dfrac{20x-15-48x+36}{30x} < 0$

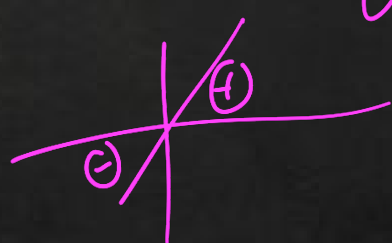


$a\cdot b < 0$ ($>$, $\leq$, $\geq$)

$\Leftrightarrow \dfrac{21-28x}{30x} < 0$

$\dfrac{a}{b} < 0$ ($>$, $\leq$, $\geq$)

Tabla signo.



$21-28x=0$

$\frac{3}{4} = \frac{21}{28} = x$

	$-\infty$	0	$\frac{3}{4}$	$+\infty$
$21-28x$	$+$	$+$	$-$	
$30x$	$-$	$+$	$+$	
	$-$	$+$	$-$	

$S_F = (-\infty, 0) \cup (\tfrac{3}{4}, +\infty)$

2) $\dfrac{|x-1|}{2x+1} \leq 1 \quad / +(-1)$

$\Leftrightarrow \dfrac{|x-1|}{2x+1} - \dfrac{1 \cdot (2x+1)}{(2x+1)} \leq 0$

$\Leftrightarrow \dfrac{|x-1| - 2x - 1}{2x+1} \leq 0$

1. Tab a un la ✓
2. Resolver y comparar con 0 ✓
3. TABLA ORDEN ✓
4. VER CASOS ✓
5. Tabla signo cada paso ✓
6. Unir soluciones

TABLA ORDEN (Cambios de signo de los valores Absolutos)

$-\infty \qquad\qquad 1 \qquad\qquad +\infty$

$|x-1| = -(x-1) = -x+1$

$|x-1| = x-1$

CASO 1, $(-\infty, 1)$

CASO 2, $(1, +\infty)$

Caso 1 | $\forall x \in (-\infty, 1]$

$$\frac{|x-1| - 2x - 1}{2x+1} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{-x+1-2x-1}{2x+1} \leq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3x}{2x+1} \leq 0 \qquad \frac{a}{b} \leq 0$$

TABLA
signo

TABLA SIGNO

$-\infty \qquad -\frac{1}{2} \qquad 0 \qquad +\infty$

$-3x$	$+$	$+$	$-$
$2x+1$	$-$	$+$	$+$
	$-$	$+$	$-$

$$S_1 = (-\infty, -\tfrac{1}{2}) \cup [0, +\infty)$$

Caso 2, $\forall x \in (1, +\infty)$

$$\frac{|x-1| - 2x - 1}{2x+1} \le 0 \quad , \quad |x-1| = x-1$$

$$\Rightarrow \frac{x - 1 - 2x - 1}{2x+1} \le 0$$

$$a \cdot b \le 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-x-2}{2x+1} \le 0 \qquad \frac{a}{b} \le 0$$

TABLA SIGNO

$$-x-2=0$$
$$-2 = x$$

	$-\infty$ | -2	-2 | $-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$ | $+\infty$
$-x-2$	$+$	$-$	$-$
$2x+1$	$-$	$-$	$+$
	$-$	$+$	$-$

$$S_2 = (-\infty, -2] \cup (-\tfrac{1}{2}, +\infty)$$

Caso 1, $\forall x \in (-\infty, 1)$, $S_1 = (-\infty, -\frac{1}{2}) \cup [0, +\infty)$

Caso 2, $\forall x \in (1, +\infty)$, $S_2 = (-\infty, -2] \cup (-\frac{1}{2}, +\infty)$

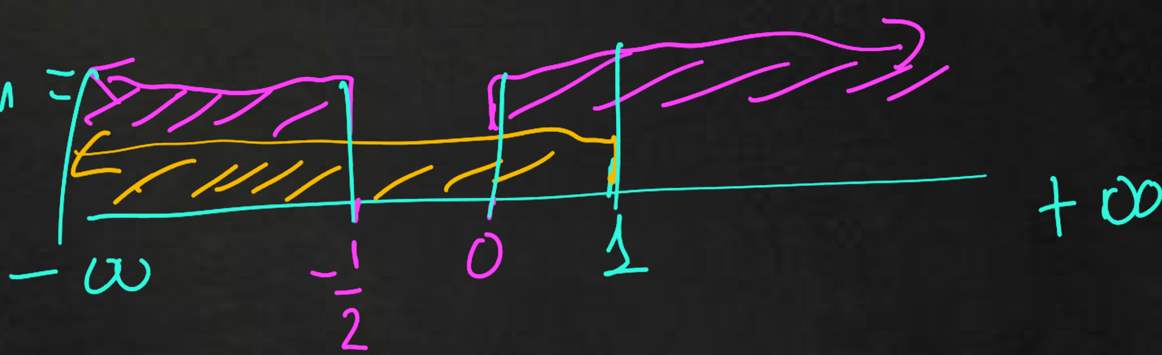
Intersección

Caso i $\cap$ S_i

$$S_{F_1} = \underbrace{(-\infty, 1)}^{I\ caso\ 1} \cap S_1 = (-\infty, 1) \cap [(-\infty, -\frac{1}{2}) \cup [0, +\infty)]$$

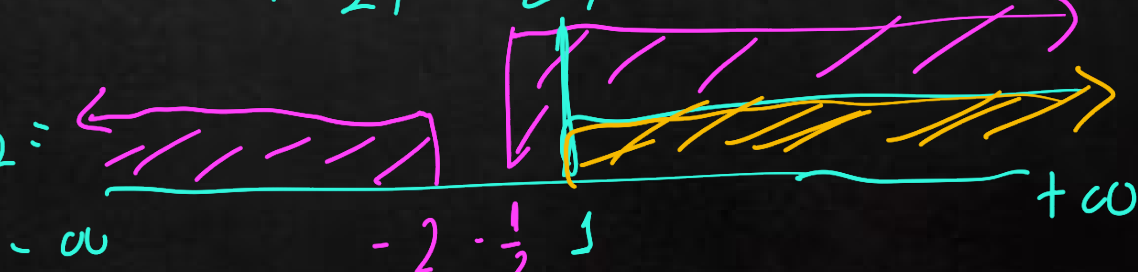
$$S_{F_2} = \underbrace{(1, +\infty)}_{I\ caso\ 2} \cap S_2 = (1, +\infty) \cap (-\infty, -2] \cup (-\frac{1}{2}, +\infty)$$

$(-\infty, 1) \cap S_1 =$



$$(-\infty, 1) \cap S_1 = (-\infty, -\frac{1}{2}) \cup [0, 1) = S_{F_1}$$

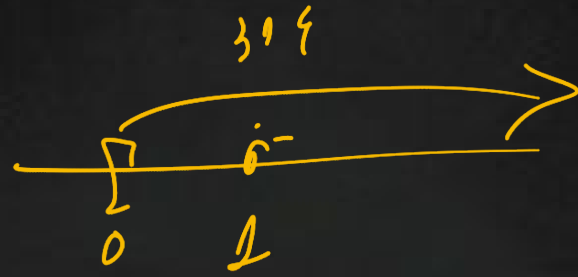
$\underbrace{(1, +\infty)}_{I\ caso\ 2} \cap S_2 =$



$(1,+\infty) \cap S_2 = (1,+\infty) = S_{F_2}$

$S_{F_1} = (-\infty,-\frac{1}{2}) \cup [0,1)$

$S_{F_2} = (1,+\infty)$



$$S_{FF} = S_{F_1} \cup S_{F_2}$$

$$= \underbrace{[(-\infty,-\tfrac{1}{2}) \cup [0,1)}_{S_{F_1}} \cup (1,+\infty)$$

$$= (-\infty,-\tfrac{1}{2}) \cup [0,+\infty)$$

Verifiquemos

$\dfrac{|x-1|-2x-1}{2x+1} \le 0$, $x=1$, agregamos el 1

$$\frac{|1-1|-2\cdot 1-1}{2\cdot 1+1} \le 0$$

$$\frac{-3}{3} = -1 \le 0$$

En la tabla de orden van los valores que cambian de signo a un valor absoluto

Ej $1 - |-x-2| \leq 0$

TABLA ORDEN

$$-x-2=0$$
$$\boxed{-2=x}$$

$x=-2$ es el cambio de signo de el valor absoluto

$$\frac{x^2+1}{2x-1} \geq 0 \qquad \frac{a}{b} \geq 0$$

Tabla signo

	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
x^2+1	$+$	$+$	

$2x-1$

$$S = \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

Axioma

a) $(-1)(-1) = 1$ (Regla signo)

b) $0 \cdot x = 0$ (Absorción)

Propiedad 1.

$$\forall a \in \mathbb{R} \text{ se cumple } a \cdot 0 = 0.$$

Notemos que la tabla del uno, que dice $a \cdot 1 = a$. Osea, la tabla de uno es un axioma (¿recuerda cual?). Pero la tabla del cero ES UNA PROPIEDAD.

DEMOSTRACIÓN. Sea $a \in \mathbb{R}$ un real cualquiera. Debemos probar que $a \cdot 0 = 0$.

O sea debemos probar que el real $a \cdot 0$ es el neutro aditivo en $\mathbb{R}$.

Para concluir esto, debemos probar que el real $a \cdot 0$ satisface la propiedad

$$\forall x \in \mathbb{R}, \qquad x + a \cdot 0 = x \tag{1.5}$$

Comencemos por probar que la propiedad (1.5) es cierta para el real a (en lugar de x), o sea que

$$a + a \cdot 0 = a.$$

En efecto, notemos que

$$\begin{aligned} a + a \cdot 0 &= a \cdot 1 + a \cdot 0 \\ &= a \cdot (1 + 0) \\ &= a \cdot 1 \\ &= a. \end{aligned}$$

> **Observación:** Antes de continuar, reconozca cuales fueron los axiomas usados en cada una de las 4 igualdades anteriores.

Esta primera propiedad, nos enseña a "simplificar" el término $a \cdot 0$ cuando aparece sumado con a. Debemos probar que en general se puede simplificar cuando está sumado con cualquier cosa.

Vamos ahora por la propiedad (1.5) en general. La clave es hacer aparecer la suma $a + a \cdot 0$ que ya conocemos:

$$\begin{aligned} x + a \cdot 0 &= x + [0 + a \cdot 0] \\ &= x + [(a + (-a)) + a \cdot 0] \\ &= x + [((-a) + a) + a \cdot 0] \\ &= x + [(-a) + (a + a \cdot 0)] && \text{aquí apareció la suma conocida} \\ &= x + [(-a) + a] \\ &= x + [a + (-a)] \\ &= x + 0 = x \end{aligned}$$

□

PDQ ★ $(-1)(-1) = 1$ (Método del Impostor será para probar cualquier problema de igualdad con Axiomas!

Impostor

Aquel que le suplantan la identidad.

$\forall x \in \mathbb{R},\ x + (-x) = 0$

$x = 1 \in \mathbb{R},\ 1 + (-1) = 0$

$\not\!\!\ast\ (-1)(-1) = 1$

Impostor

Si yo pruebo algo equivalente a lo que quiero demostrar

Estoy probando lo que quiere demostrar

$(-1)(-1) = 1 \iff \bigcirc \iff V$

Demostración $\quad (1) + (-1) = 0 \iff V$

$\underbrace{}_{(-1)(-1)}$

$(-1)(-1) + (-1) = \ldots = \ldots = \ldots = 0$

$$
\begin{aligned}
(-1)(-1) + (-1) &= (-1)(-1) + (-1)\cdot 1 && \downarrow \text{distributividad} \\
&= (-1)[(-1) + 1] && \downarrow \bullet\ c/r + \text{ conmutativa } + \\
\exists \text{neutro} \quad &= (-1)[1 + (-1)] && \downarrow \exists \text{inv aditivo} \\
&= (-1)\cdot 0 \\
& && \text{Absorción } 0
\end{aligned}
$$

$1 + (-1) = 0$

$(-1)\cdot 1 = ?$

$= 0$

$0 \cdot x = 0 \quad , \forall x \in \mathbb{R}$

$0 \cdot 1 = 0 \quad , 1 \in \mathbb{R}$

Probé $(-1)(-1) + (-1) = 0$

lo que es equivalente $(-1)(-1) = 1$

Pues yo sé $1 + (-1) = 0$

Esto ocurre por unicidad del inverso aditivo

$(-1)(-1) = 1 \quad \| \quad 1 + (-1) = 0$

$1 \cdot -1 = -1$

$0 \cdot x$

$(-1)(-1) + (-1)$

$(-1)[-1 + 1] = 0$

$0\cdot x = 0$

Impostor

$\forall x\in\mathbb{R},\quad x + 0 = x$

$$
\begin{aligned}
x + 0\cdot x &= \\
&= x\cdot 1 + 0\cdot x \\
&= x\cdot 1 + x\cdot 0 \\
&= x(1+0) \\
&= x\cdot 1 \\
&= x
\end{aligned}
$$

$$x + \overbrace{0\cdot x}^{0} = x$$

Como 0 es único

$0 = 0\cdot x$

sube a insta foto café, o té

#SalvemosCalculo

22:18

1.1) Demostrar

$$\frac{1}{x+1} \leq |x| + \frac{1}{|x-1|}$$

A partir de $\frac{1}{x+1} \leq \left| x + \frac{1}{x-1} \right|$

1.2 Solucionar $\frac{1}{x+1} \leq |x| + \frac{1}{|x-1|}$

2) $$\frac{x(x+2) - |x+2||x-3|}{(x+1)(x-2)} < 0$$

3) $$\frac{x^2 - |x+1|}{|x+1| - 2} \geq 1$$

1

Demostrar

$$\frac{1}{x+1} \leq |x| + \frac{1}{|x-1|}, \quad x \neq -1,\ x \neq 1$$

partir de $\frac{1}{x+1} \leq \left| x + \frac{1}{x-1} \right| \Rightarrow$ ✓

$$\frac{1}{x+1} \leq \left| x + \frac{1}{x-1} \right|,$$

$|a+b| \leq |a|+|b|$

Desigualdad Δ Apunte (3.4)

$a = x$

$b = \frac{1}{x-1}$, $x \neq 1$

$|1| = 1$

$$\underbrace{\frac{1}{x+1}}_{\text{Talca}} \leq \underbrace{\left| x + \frac{1}{x-1} \right|}_{\text{algo}} \leq \underbrace{|x| + \left| \frac{1}{x-1} \right|}_{\text{Rancagua}}$$

$\left|\left(\frac{a}{b}\right)\right| = \frac{|a|}{|b|}$

$b \neq 0$

$$\frac{1}{x+1} \leq |x| + \frac{1}{|x-1|} \quad \forall x \in \mathbb{R} - \{-1, 1\}$$

$\boxtimes$

Talca $\leq$ Rancagua

Resolvemos

$$\frac{1}{x+1} \leq |x| + \frac{1}{|x-1|}$$

$$\frac{1}{x+1} - |x| - \frac{1}{|x-1|} \leq 0$$

TABLA ORDEN : Cuales son los cambios de signo de los valores absolutos ?

$|x| \rightarrow \quad x = 0$

$|x-1| \rightarrow \quad x-1 = 0 \Rightarrow x = 1$

$-\infty$	0	1	$+\infty$
$\lvert x\rvert = -x$	$\lvert x\rvert = x$	$\lvert x\rvert = x$	
$\lvert x-1\rvert = -(x-1) = -x+1$	$\lvert x-1\rvert = -x+1$	$\lvert x-1\rvert = x-1$	

$x \in (-\infty, 0)$ CASO 1

$x \in (0, 1)$ CASO 2

$x \in (1, +\infty)$ CASO

CASO 1, $\forall x \in (-\infty, 0)$, $|x| = -x$

$|x-1| = -x+1$

$$\frac{1}{x+1} - |x| - \frac{1}{|x-1|} \le 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+1} - (-x) - \frac{1}{(-x+1)} \le 0$$

$$\frac{1}{x+1} + x + \frac{1}{x-1} \le 0$$

$$\frac{1}{(x+1)} \cdot \frac{(x-1)}{(x-1)} + x\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{1}{(x-1)} \cdot \frac{(x+1)}{(x+1)} \le 0$$

$$\frac{x-1+x(x^2-1)+x+1}{(x+1)(x-1)} \le 0$$

$$\frac{x\cancel{-1}+x^3\cancel{-x}\cancel{+x}\cancel{+1}}{(x+1)(x-1)} \le 0$$

$$\frac{x^3+x}{(x+1)(x-1)} \le 0$$

$$\frac{a}{b} \le 0$$

TABLA Signo

$$\frac{x(x^2+1)}{(x+1)(x-1)} \le 0$$

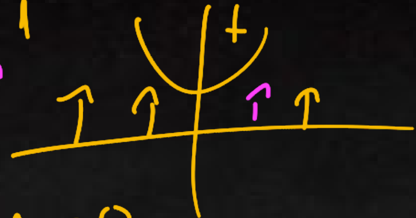
Cuales son los cambios de signo de cada producto, numerador o denominador.

$X = 0$, X^2+1

$X+1 = 0$

$X = -1$, $X-1=0$

$X = 1$



$|X^2+1| = X^2+1$

$|\cdot| \geq 0$ $\quad |x^8-256|\cdot|x-1| \geq -1$ $\quad \mathbb{R}$

	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
X	$-$	$-$	$+$	$+$	
X^2+1	$+$	$+$	$+$	$+$	
$X-1$	$-$	$-$	$-$	$+$	
$X+1$	$-$	$+$	$+$	$+$	
	$-$	$+$	$-$	$+$	

$$S_1 = (-\infty,-1) \cup (0,1)$$

Caso 2 $\quad \forall x \in (0,1), \ |x| = x \ , \ |x-1| = -x+1$

$$\frac{1}{x+1} - |x| - \frac{1}{|x-1|} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+1} - x - \frac{1}{-x+1} \leq 0$$

$$\frac{1}{(x+1)}\frac{(x-1)}{(x-1)} - x\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{1}{(x-1)}\frac{(x+1)}{(x+1)} \leq 0$$

$$\frac{x-1-x(x^2-1)+x+1}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

$$\frac{x - \cancel{1} - x^3 + x + x + \cancel{1}}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

$$\frac{3x - x^3}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

$$\frac{x(3-x^2)}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

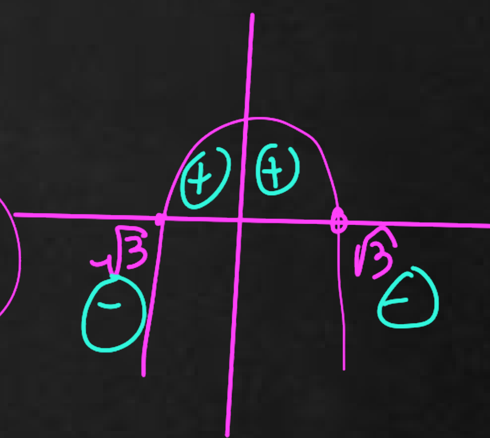
$$\frac{a}{b} \leq 0$$

TABLA signo

Cambio signo

$x = 0$, $3 - x^2 = 0 \Rightarrow x^2 = 3 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$

$(x+1) = 0$, $x = -1$, $x - 1 = 0$, $x = 1$



	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	-1	0	1	$\sqrt{3}$ $+\infty$
x	$-$	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$
$3-x^2 \Rightarrow$	$-$	$+$	$+$	$+$	$+$	$-$
$x+1$	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$	$+$
$x-1$	$-$	$-$	$-$	$-$	$+$	$+$
	$+$	$-$	$+$	$-$	$+$	$-$

$S_2 = (-\sqrt{3}, -1) \cup (0, 1) \cup (\sqrt{3}, +\infty)$

Caso 3 $\forall x \in (1, +\infty)$

$|x| = x$

$|x-1| = x-1$

$$\frac{1}{x+1} - |x| - \frac{1}{|x-1|} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x+1} - x - \frac{1}{x-1} \leq 0$$

$$\frac{1 \cdot (x-1) - x(x+1)(x-1) - 1 \cdot (x+1)}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

$$\frac{x-1 - x(x^2-1) - x - 1}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

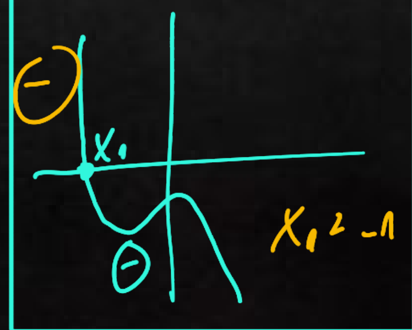
$$\frac{\cancel{x} - 1 - x^3 + x - \cancel{x} - 1}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

$$\frac{a}{b} \leq 0 \qquad \frac{-x^3 + x - 2}{(x+1)(x-1)} \leq 0$$

TABLA

$\downarrow$

Hint = Ayuda



Ingeniería Matemática
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

$x+1=0 \qquad x-1=0$

$x=-1 \qquad x=1$

	$-\infty$	x_1	-1	1	$\infty +$
$-x^3+x-2$	+	−	−	−	
$x+1$	−	−	+	+	
$x-1$	−	−	−	+	
	+	−	+	−	

$S_3 = (x_1, -1) \cup (1, +\infty)$

$\text{CASO 1} \quad (-\infty, 0), \quad S_1 = (-\infty, -1) \cup (0, 1)$

$\text{CASO 2} \quad (0, 1) \quad S_2 = (-\sqrt{3}, -1) \cup (0, 1) \cup (\sqrt{3}, +\infty)$

$\text{CASO 3} \quad (1, +\infty) \quad S_3 = (x_1, -1) \cup (1, +\infty)$

$S_{F_1} = (-\infty, 0) \cap S_1 = (-\infty, -1)$ 0 por verificamo

$S_{F_2} = (0, 1) \cap S_2 = (0, 1)$

$$\frac{1}{x+1} - |x| - \frac{1}{|x-1|} \leq 0$$

$S_{F_3} = (1, \infty +) \cap S_3 = (1, +\infty)$

$S_{FF} = (-\infty, -1) \cup [0, 1) \cup (1, +\infty) //$

2) $$\frac{x(x+2) - |x+2||x-3|}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\left.\frac{[x\cdot(x+2) - \overbrace{|x+2|}^{①}\cdot\overbrace{|x-3|}^{②}]}{(x+1)(x-2)} < 0 \right\}$$ "Felipe"

Primero recordemos la definición de $|\cdot|$

$$f(x) = |x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

Pues esta todos los valores negativos los hace positivos.

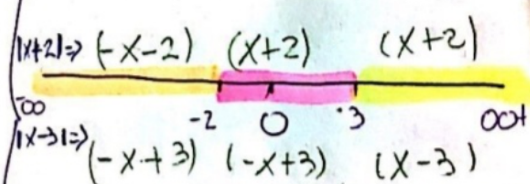
- He destacado con ▬ los valores absolutos pues para distintos intervalos de $\mathbb{R} - \{-1, 2\}$ DOMINIO. voy a tener distintas expresiones para "Felipe".

sabemos que si $x < -2$
$\Rightarrow |x+2| = -(x+2) = -x-2$ //

sabemos que si $x > -2$
$\Rightarrow |x+2| = x+2$ //

sabemos que si $x < 3$
$\Rightarrow |x-3| = -(x-3) = -x+3$ //

sabemos que si $x > 3$
$\Rightarrow |x-3| = x-3$ //



entonces tenemos 3 intervalos a revisar

$(-\infty, -2)$

$[-2, 3)$

$[3, \infty+)$

Caso $(-\infty, -2)$

$$\Rightarrow \frac{x\cdot(x+2) - (x+2)-(x-3)}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x(x+2) - (x+2)(x-3)}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{\cancel{x^2}+2x-\cancel{x^2}+x+6}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x+(+6)}{(x+1)(x-2)} < 0$$

tomo puntos críticos!

$3x+6=0 \Rightarrow x=-2$
$x+1=0 \Rightarrow x=-1$
$x-2=0 \Rightarrow x=2$

	$-\infty$ a -2	-2 a -1	-1 a 2	2 a $\infty+$
$3x+6$	$-$	$+$	$+$	$+$
$x+1$	$-$	$-$	$+$	$+$
$x-2$	$-$	$-$	$-$	$+$
	$-$	$+$	$-$	$+$

Solución inicial $(-\infty,-2)\cup(-1,2)$ pero debo $\cap$ (intersectarla) con el intervalo donde estoy trabajando en este caso $(-\infty,-2)$

solución final $[(-\infty,-2)\cup(-1,2)]\cap(-\infty,-2)=(-\infty,-2)$

S_1

Si hay valor absoluto hay tabla.!!

Siempre la idea es dejar productos de la forma

$$\frac{p(x)\cdot Q(x)}{g(x)\cdot f(x)} \leq > 0$$

Así solo veo signos!

Caso $[2,3)$

$$\frac{x(x+2)-(x+2)(x-3)}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2+2x+x^2-x-6}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x^2+x-6}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{(2x-3)(x+2)}{(x+1)(x-2)} < 0$$

Puntos críticos

!!

$2x-3=0 \Rightarrow x=\frac{3}{2}$

$x+2=0 \Rightarrow x=-2$

$x+1=0 \Rightarrow x=-1$

$x-2=0 \Rightarrow x=2$

	$-\infty$ a -2	-2 a -1	-1 a $3/2$	$3/2$ a 2	2 a $\infty+$
$2x-3$	$-$	$-$	$-$	$+$	$+$
$x+2$	$-$	$+$	$+$	$+$	$+$
$x+1$	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$
$x-2$	$-$	$-$	$-$	$-$	$+$
	$+$	$-$	$+$	$-$	$+$

$[(-2,-1)\cup(\frac{3}{2},2)]\cap(-2,3) = (-2,-1)\cup(\frac{3}{2},2)$

S21

Caso $(3, \infty^+)$

$$\frac{x(x+2) - (x+2)(x-3)}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{\cancel{x^2}+2x-\cancel{x^2}+x+6}{(x+1)(x-2)} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x+6}{(x+1)(x-2)} < 0$$

→ Misma desigualdad que en caso $(-\infty, -2)$. Así que su solución inicial es

$\boxed{(-\infty, -2)}$ → solución inicial

$$S_3 = (-\infty, -2) \cap \underbrace{(3, \infty^+)}_{\text{Donde estoy trabajando}} = \emptyset.$$

$$S_F = S_1 \cup S_2 \cup \cancelto{\emptyset}{S_3}$$

$$= (-\infty, -2) \cup (-2, -1) \cup (3/2, 2).$$

3) $\frac{x^2-|x+1|}{|x+1|-2} \geq 1$

Terminamos

dudas

Pgamez@dim.cl

Insta

@Pato_aux_Calculus

$$\frac{x^2-|x+1|}{|x+1|-2} - \frac{|x+1|-2}{|x+1|-2} \geq 0$$

$-x-1=2$

$x+1=2$

$x=1$ -3

$$\frac{x^2-2|x+1|+2}{|x+1|-2} \geq 0 \quad ;$$

$-\infty$ $\quad -1 \quad$ $+\infty$

$|x+1|=-x-1$ $\qquad$ $|x+1|=x+1$

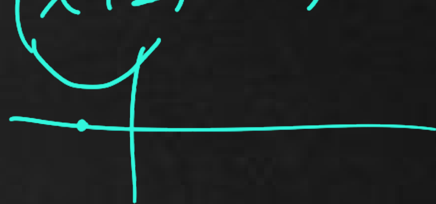
Caso 1) $x\in(-\infty,-1)$, $|x+1|=-x-1$

$$\frac{x^2-2(-x-1)+2}{-x-1-2} \geq 0$$

$$\frac{x^2+2x+4}{-x-3} \geq 0$$

$$\underbrace{x^2+2x+1}+3$$

$$(x+1)^2+3$$



	$-\infty$	-3	$+\infty$
x^2+2x+4	+		+
$-x-3$	+		$-$
	+		$-$

$$S_1 = (-\infty, -3]$$

$$S_{F_1} = (-\infty, -3] \cap (-\infty, -1)$$

$$S_{F_1} = (-\infty, -3]$$

$$\frac{x^2 - 2|x+1| + 2}{|x+1| - 2}$$

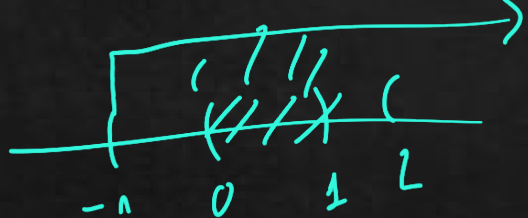
$$\frac{x^2 - 2x}{x-1} \geq 0$$

$$\frac{x(x-2)}{x-1}$$

	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
x	$-$	$+$	$+$	$+$	
$x-1$	$-$	$-$	$+$	$+$	
$x-2$	$-$	$-$	$-$	$+$	
	$-$	$+$	$-$	$+$	

$$S_2 = (0,1) \cup (2, +\infty)$$

$$S_{F_2} = (-1, +\infty) \cap (0,1) \cup (2, +\infty) = [0,1) \cup [2,+\infty)$$



$$S_{FF} = [0,1) \cup [2,+\infty) \cup (-\infty, -3]$$

Ingeniería Matemática
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE