Tarea 4.

Fancy Neira Marín

7.0

Encontrar solución a:

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

$$\frac{|x|}{|x+2|+|x-1|} < 1 \cdot (x+2)+(x-1)$$ Ptos. Críticos $-2, 0, +1$

$$|x| < |x+2| + |x-1|$$
$$0 < |x+2| + |x-1| - |x|$$

	$-\infty$ -2	-2 0	0 1	1 $\infty+$
$\cancel{|x|}$	$-$	$-$	$+$	$+$
$\cancel{|x+2|}$	$-$	$+$	$+$	$+$
$\cancel{|x-1|}$	$-$	$-$	$-$	$+$
	1	2	3	4

separamos por casos.

. Caso 1. $x \in]-\infty, -2[$

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

$$\frac{-x}{-2x-1} < 1$$

$$\frac{-x}{-2x-1} - 1 < 0$$

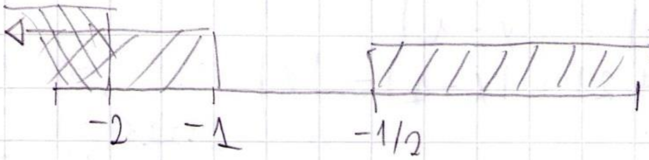
$$\frac{-x}{-2x-1} - \frac{-2x-1}{-2x-1} < 0$$

Ptos. Criticos: $-\frac{1}{2}, -1$

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

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

$S_1: \ ]-\infty, -1[\ \cup \ ]-1/2, \infty+[$



y $x \in \ ]-\infty, -2[$

$Sf_1 = \ ]-\infty, -2[$

Caso 2 $\quad x \in [-2, 0[\quad$ Pto. Critico: -3.

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

$$\frac{-x}{x+2-x+1} < 1$$

$$\frac{-x}{3} < 1$$

$$\frac{-x}{3} - 1 < 0$$

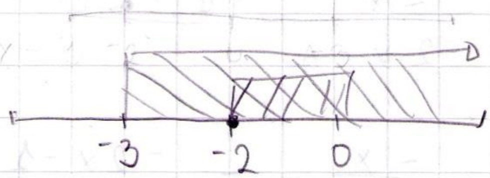
$$\frac{-x-3}{3} < 0$$

hacemos tabla de valores

	$-\infty$ a -3	-3 a $+\infty$
$-x-3$	$+$	$-$

$S_2: \ ]-3, +\infty[$

$x \in [-2, 0[$



$Sf_2: \ [-2, 0[$

. Caso 3: $x \in [0, 1[$

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

Ptos. Criticos: 3

$$\frac{x}{x+2-x+1} < 1$$

$$\frac{x}{3} < 1$$

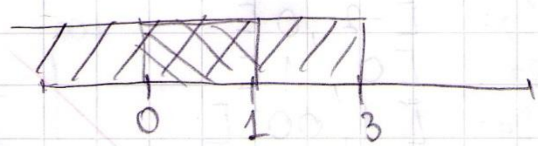
$$\frac{x}{3} - 1 < 0$$

$$\frac{x-3}{3} < 0$$

hacemos tabla de valores.

	$-\infty$	3	$+\infty$
$x-3$	$-$	$+$	

S_2: $]-\infty, 3[$



$\therefore$ S_f: $[0, 1[$

Caso 4: $x \in [1, \infty^+[$

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

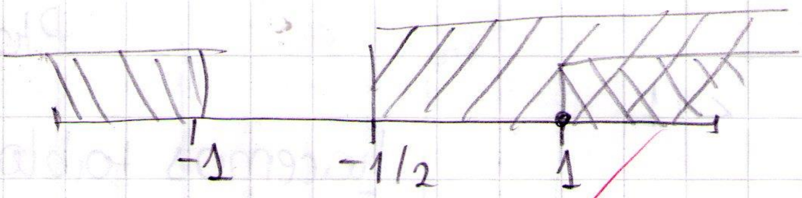
$$\frac{x}{2x+1} < 1 = \frac{x}{2x+1} - 1 < 0 = \frac{x}{2x+1} - \frac{2x+1}{2x+1} < 0$$

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

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

Ptos Criticos. $-1, -1/2$.

S_4: $]-\infty, -1[\cup]-1/2, \infty^+[$



Sf_4: $[1, \infty^+[$

ahora Uniendo todas los soluciones

Sf_1: $]-\infty, -2[$
Sf_2: $[-2, 0[$
Sf_3: $[0, 1[$
Sf_4: $[1, \infty^+[$

$\therefore$ La Solución final de todo es:

$]-\infty, -2[\cup [-2, 0[\cup [0, 1[\cup [1, \infty^+[$

se cumple para todos los $\mathbb{R}$

muy bien!