Sol Ay 4

1. otra forma de sol, distinta a la vista en la ayudantia

$$\frac{x}{x-4} < \frac{x-4}{x} \quad / - \frac{x-4}{x}$$

$x \neq 0$
$x \neq 4$
↳ Dado que se indefine

$$\frac{x}{x-4} - \frac{x-4}{x} < 0$$

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

$$\frac{x^2 - x^2 + 8x - 16}{(x-4)(x)} < 0$$

$$\frac{8x-16}{(x-4)x} < 0$$

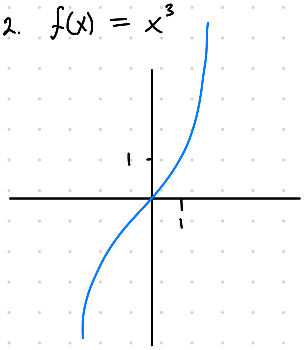
$$\frac{8(x-2)}{(x-4)\,x} < 0$$

=> revisando La tabla de signos

	$-\infty$ a 0	0 a 2	2 a 4	4 a ∞
x	$-$	$+$	$+$	$+$
$x-2$	$-$	$-$	$+$	$+$
$x-4$	$-$	$-$	$-$	$+$
$\frac{(x-2)}{(x-4)\,x}$	$-$	$+$	$-$	$+$

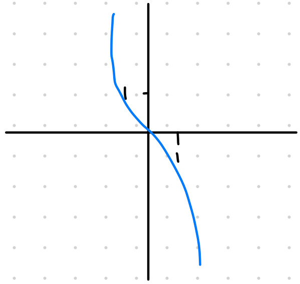
$\therefore \; x \in (-\infty, 0) \cup (2,4)$

2. $f(x) = x^3$



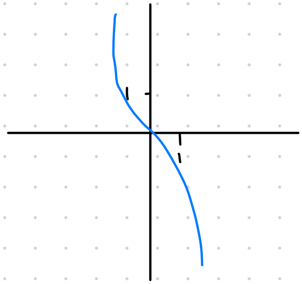
$\rightarrow -f(x) = -x^3$

$\rightarrow$ es la función original, pero cambiandole el signo a cada valor, asi que donde antes había un 1 ahora es -1



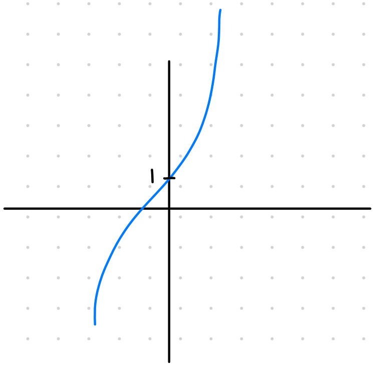
$\rightarrow f(-x)$

$\hookrightarrow (-x)^3 = (-1)^3 x^3 = -x^3$



3 $f(x) + 1$

$\rightarrow x = 0 \Rightarrow f(0) + 1 = 0^3 + 1 = 1$



4. $f(x+1)$

$\hookrightarrow$ esto es un desplazamiento hacia la izquierda

$\rightarrow$ para entender esto pensemos en $x = 2$

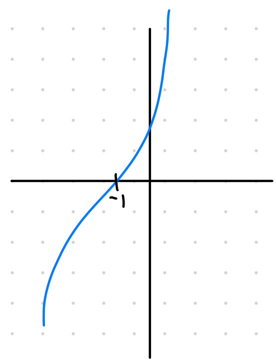
originalmente si $x = 2 \Rightarrow f(2) = 2^3$

Ahora

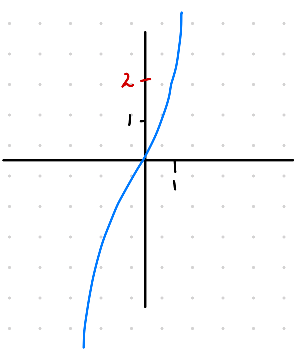
$x = 2 \Rightarrow f(2+1) = f(3) = 3^3$

$\Rightarrow$ si $x = -1$

$f(-1+1) = f(0)$



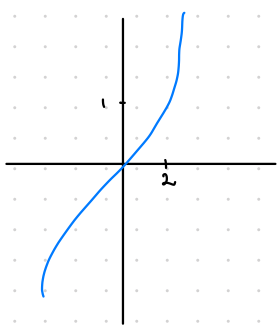
5) $2f(x)$



6) $f(x/2)$

$\rightarrow$ Usando la misma idea que en 4)

Si $x = 2$ $f(2/2) = f(1)$, $f(4/2) = f(2)$



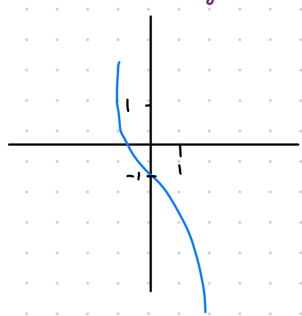
7) $f(-x) - 1$

$f(0) - 1 = -1$

$\hookrightarrow$ Viendolo por partes

primero es lo mismo que 2)

y a eso se le resta 1, es decir se mueve hacia abajo



3.

a) $\log(x)$

Dom $\mathbb{R}^+$ no hay ningun "a" tq $10^a \leq 0$

b) $\frac{x}{x+k}$ $k \in \mathbb{R}^+ - \{0\}$

Dom $= \mathbb{R}^+ - \{-k\}$

Rec $= \mathbb{R}^+ - \{1\}$

Para que una división de 1 el numerador y denominador deben ser iguales pero en este caso $x \neq x+k$ siempre, ya que $k \neq 0$.

c) $\sqrt{mx + n}$ Con $m, n > 0$

↳ Dom

$\rightarrow mx + n > 0$

$\Rightarrow mx > -n$

$x > -n/m$

Como "m" >0 la desigualdad se mantiene.

Rec $\rightarrow [0, \infty^+)$

→ Una raiz Cuadrada siempre es positiva (o 0)