09/05/2025 Funciones

$y = mx + b$ $\quad x \longrightarrow y$

$y = Ax^2 + Bx + C$

Notación $\quad f(x) = mx + b$

$f(x) = 3x - 1$ ✓

$g(x) = 3x - 1$

$f(2) = 3 \cdot 2 - 1 = 5$

$f(-7) = 3 \cdot (-7) - 1 = -22$

Sea

$$f(x) = 3x^2 + 2x - 1$$

$$f(-1) = 3(-1)^2 + 2(-1) - 1 = 0$$

$$f(1) = 3(1)^2 + 2(1) - 1 = 4$$

función conocida.

Sea $h(x) = \frac{1}{x}$

$$h(2) = \frac{1}{2} \qquad h(100) = \frac{1}{100} = 0.01$$

¿ $h(0)$? no existe

$h(x) = \frac{1}{x}$ pues $x \neq 0$

El dominio es $\mathbb{R} - \{0\}$

$$h(x) = \frac{1}{x} \quad ; \quad x \neq 0$$

¿Cuál es el comportamiento de esta función

$x \to \infty \quad h(10^6) = \frac{1}{10^6} = 0,000001$

$h(10^6) \quad h(10^{12}) = \frac{1}{10^{12}} = 0.000000000001 \approx 0$

$x \longrightarrow +\infty \qquad h(x) \longrightarrow 0$

$x \longrightarrow 0^+ \qquad x = 0.001 \qquad h(0.001) = \frac{1}{0.001} = 1000$

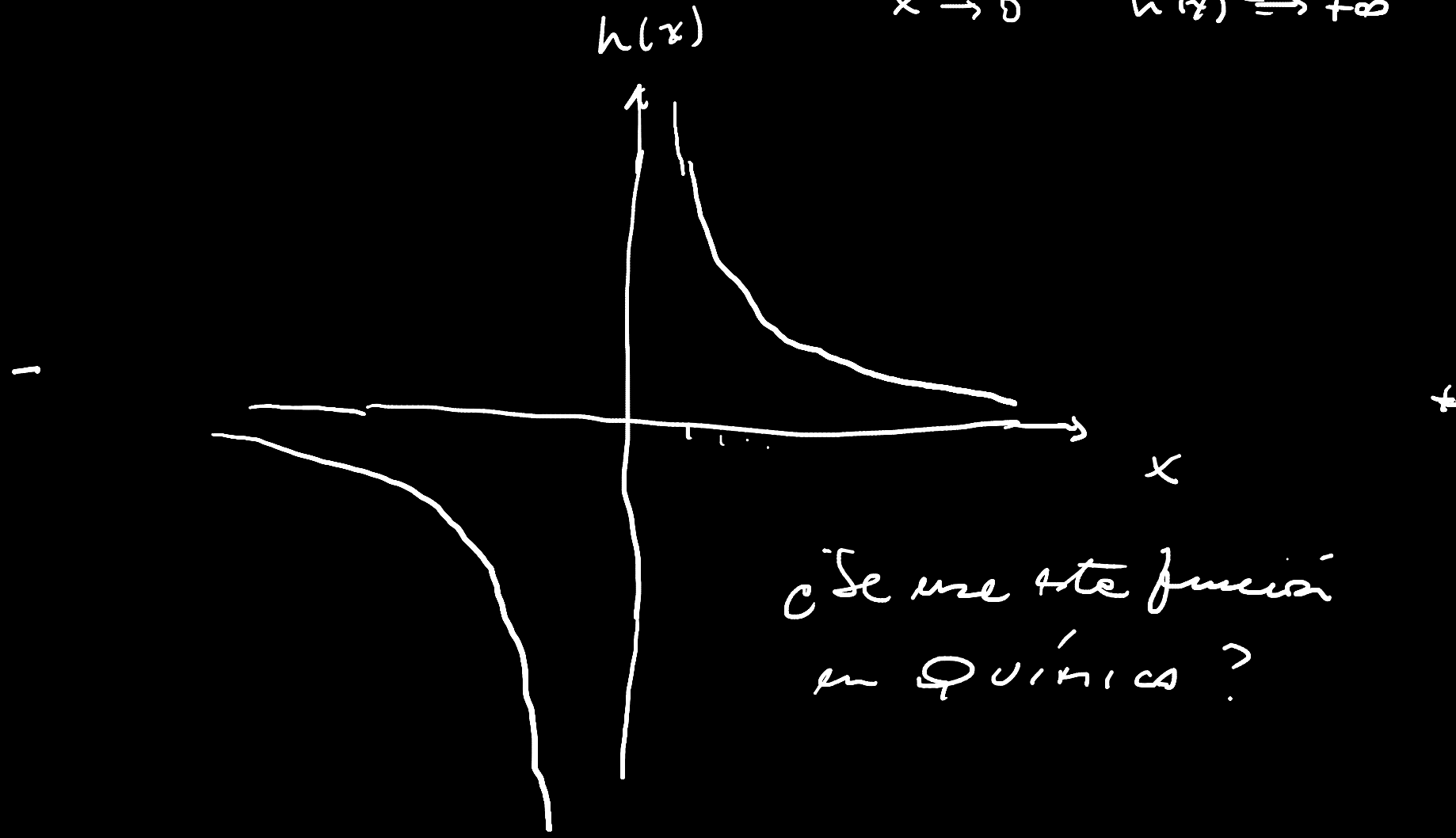
$x = 0,000000001 = 10^{-9} \qquad h(10^{-9}) = \frac{1}{10^{-9}} = 10^9$

$x \to 0^+ \; ; \; h(x) \longrightarrow +\infty$

$h(x) = \frac{1}{x}$

$x \to +\infty \quad h(x) \to 0^+$

$x \to 0^+ \quad h(x) \to +\infty$



¿Se usa esta función en Química?

$$h(x) = \frac{1}{x}$$

$x \longrightarrow -\infty$ $\qquad h(-10^6) = \frac{1}{-10^6} = -10^{-6}$

$$= -0.000001$$

$$h(-10^9) = \frac{1}{-10^9} = -\frac{1}{10^9} = -0.000000001$$

$x \longrightarrow -\infty$; $h(x) \longrightarrow 0^-$

$x \longrightarrow 0^-$; $h(-0.0001) = \frac{1}{-0.0001} = -10^4$

($-0.0001 = 10^{-4}$)

$x \longrightarrow 0^-$; $h(x) \longrightarrow -\infty$

Ejemplo de uso.

$$PV = nRT$$

$$PV = k \cdot T$$

Suponemos $T = T_0$ = constante

$$P \cdot V = cte$$

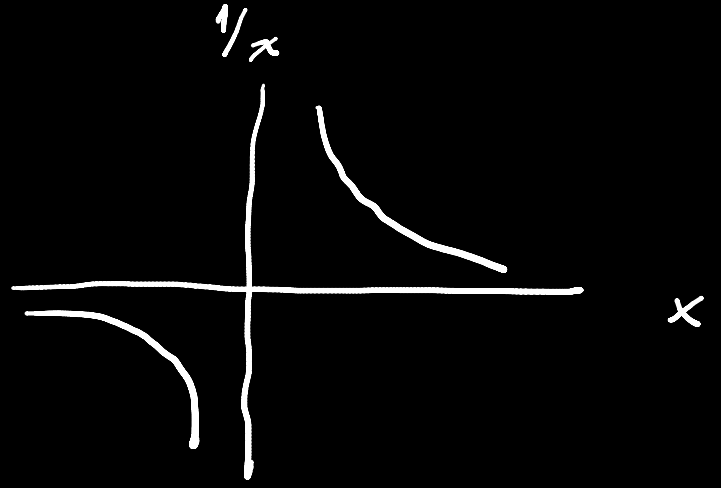
$$V = \frac{cte}{P}$$

Si $P \nearrow$ entonces $V \searrow$

Seja $f(x) = \frac{1}{x}$

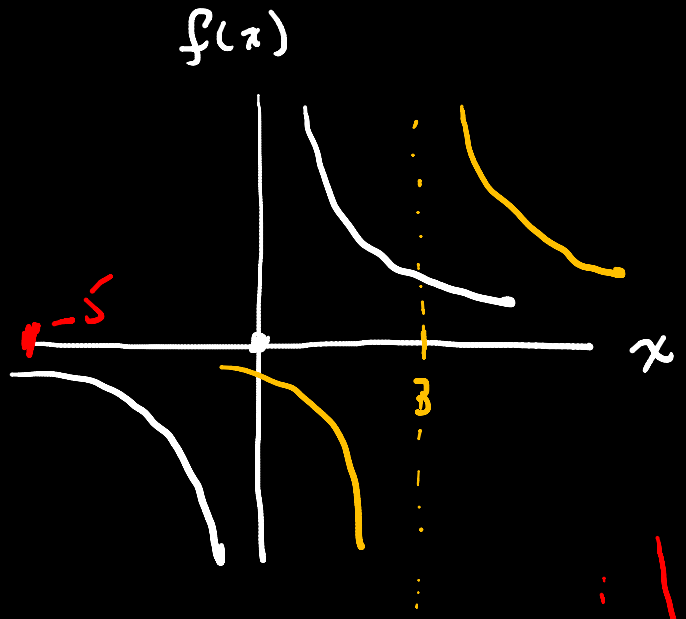
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{1}{x} = 0 \qquad \lim_{x \to -\infty} \frac{1}{x} = 0$$

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{x} = \infty \qquad \lim_{x \to 0^-} \frac{1}{x} = -\infty$$



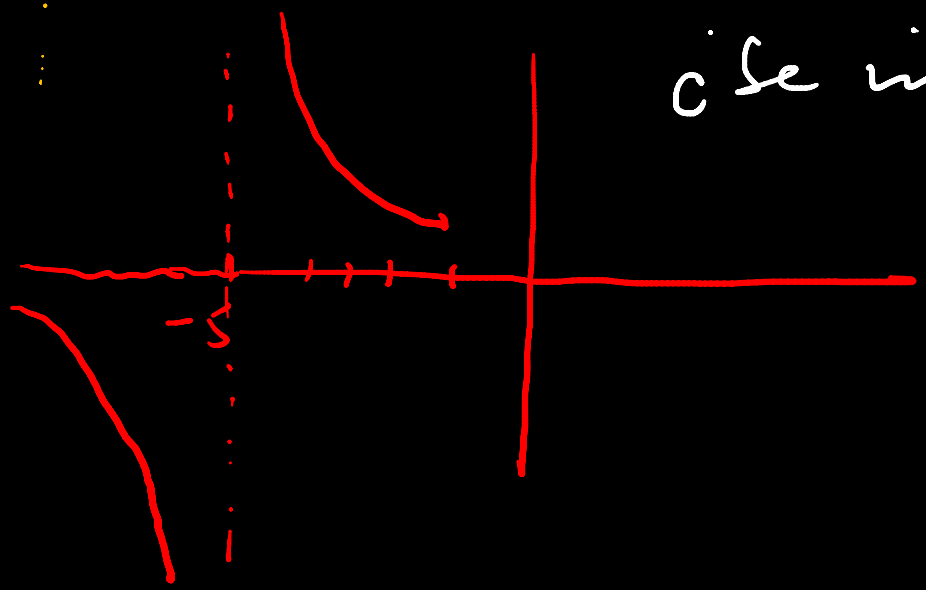
14/05/2025

$f(x) = \frac{1}{x}$

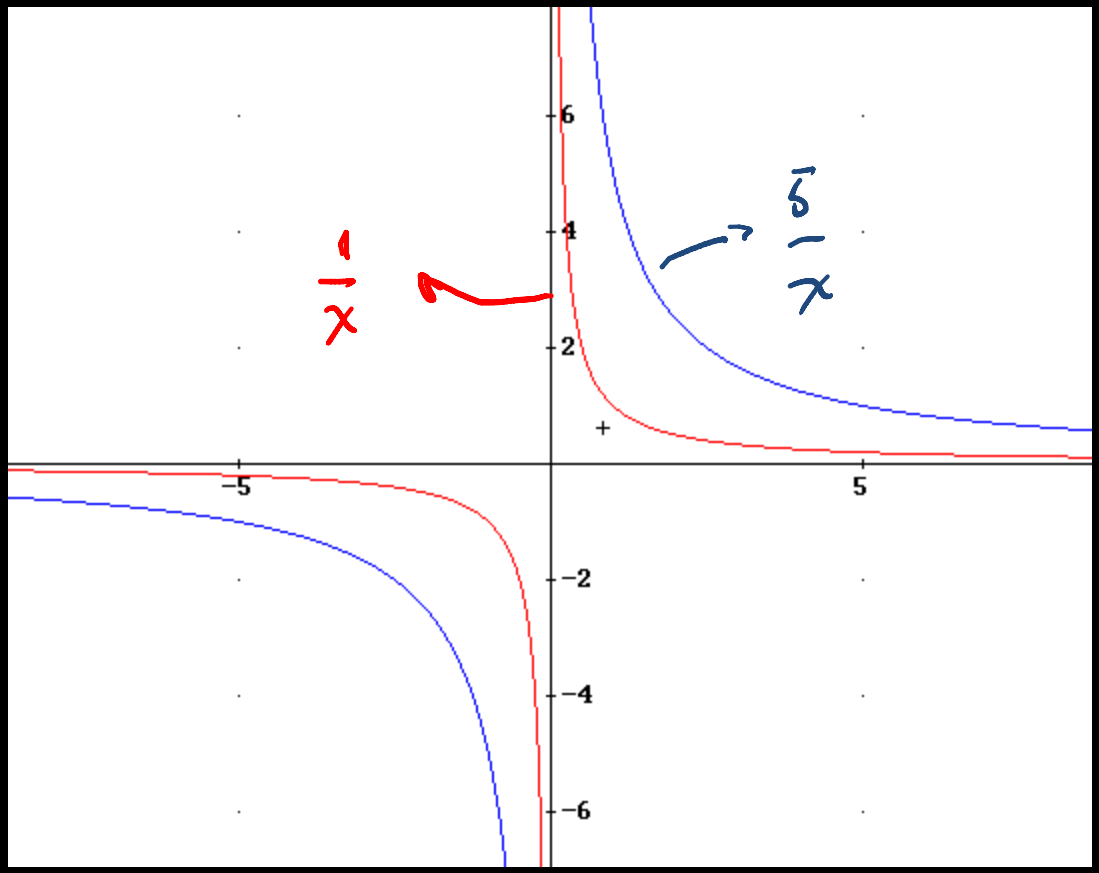


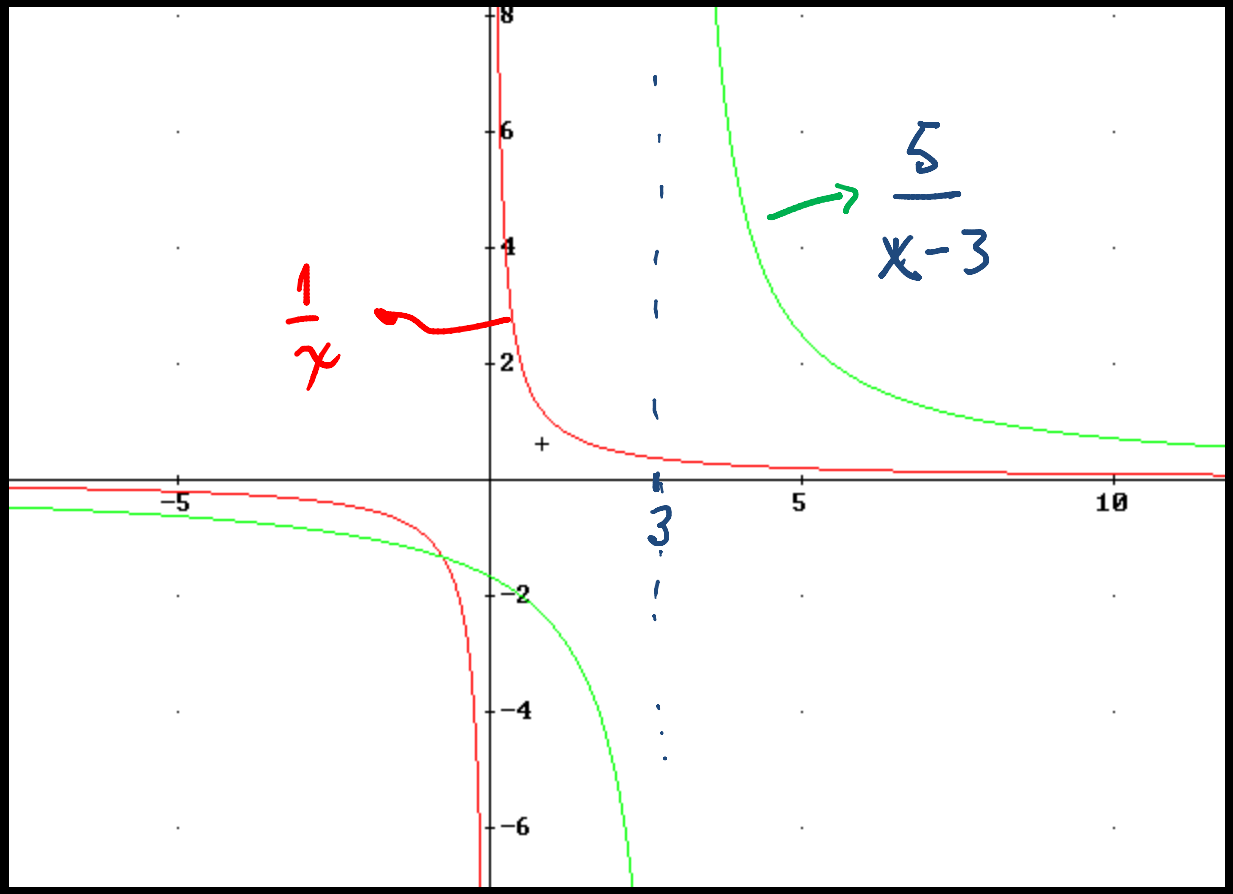
$g(x) = \frac{1}{x-3}$

$h(x) = \frac{1}{x+5}$

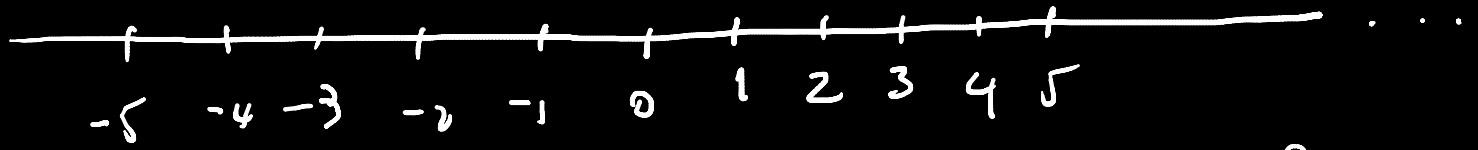


c'est imaginer $\frac{5}{x}$?


6
4
2
−5
5
−2
−4
−6
1/x
5/x


8
6
4
2
−2
−4
−6
−5
5
10
3
1/x
5/(x-3)

Otra función $f(x) = |x|$



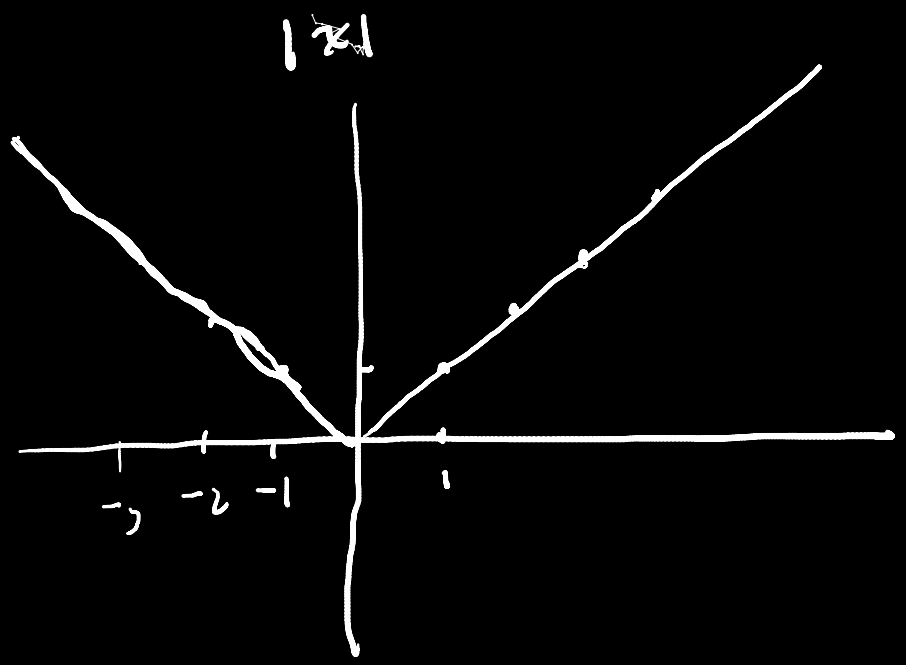
¿Qué distancia existe entre el 2.7 al cero? Rep. 2.7

$|x|$

$|8| = 8$; $|-7.3| = 7.3$

$|x|$: Valor absoluto de x, y significa la distancia que existe entre x y el 0.

C'est quoi le graphe de $|x|$?

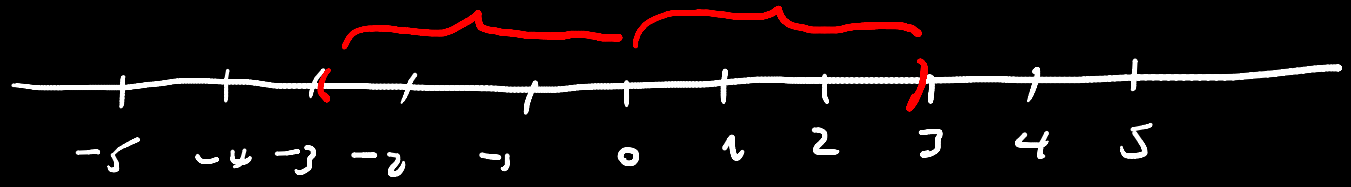


x	$\lvert x \rvert$
8	8
6	6
-5	5
-2	2
-1	1
1	1

x

Problema: Encontrar todos los números cuya distancia al cero sea menor que 3.

Solución



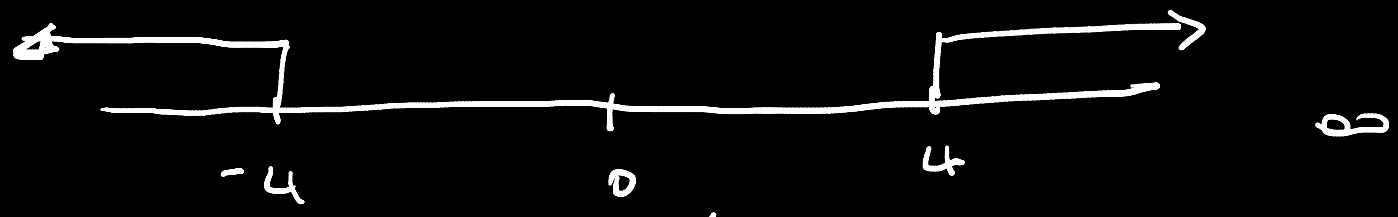
$-3 < x < 3$

$(-3, 3) = \{ x \text{ reales tal que } -3 < x < 3 \}$

$|x| < 3$

Problema: Encontrar los números cuya distancia al cero sea mayor o igual a 4.

¿ $|x| \geq 4$?



$x \leq -4$ o también $x \geq 4$

$(-\infty, -4]$ o también $[4, \infty)$

APLICACIONES

$|x| < a$ Solución $-a < x < a$

$|x| < 7$ Solución $-7 < x < 7$

$|x| < 2$ Solución $-2 < x < 2$

$|m| < e$ Solución $-e < m < e$

Problema $|x-2| < 8$ significa

$-8 < x-2 < 8$ / $+2$

$-8+2 < x-2+2 < 8+2$

$\boxed{-6 < x < 10}$