Solución Parcial III - Mat. 604 - A - UDE

1. $f(x) = \frac{4}{2-|x-1|}$, * Dominio

$2-|x-1| \neq 0 \Rightarrow |x-1| \neq 2 \Rightarrow x-1 \neq 2 \wedge x-1 \neq -2$

$x \neq 3 \wedge x \neq -1$

Luego: $D_f = \mathbb{R} - \{-1, 3\}$

* Rango: despejo x

$y = \frac{4}{2-|x-1|} \Rightarrow 2-|x-1| = \frac{4}{y} \Rightarrow |x-1| = 2 - \frac{4}{y} = \frac{2y-4}{y}$

$\Rightarrow \frac{2y-4}{y} \geq 0$ Resuelvo por el método gráfico.

		0		2	
$2y-4$	$-$		$-$		$+$
y	$-$		$+$		$+$

Luego: $R_f = (-\infty, 0) \cup [2, +\infty)$

2. $f(x) = \sqrt[3]{x} + 1$

* Es par $f(x) = f(-x)$

$\sqrt[3]{-x} + 1 \neq \sqrt[3]{x} + 1$

$-\sqrt[3]{x} + 1 \neq \sqrt[3]{x} + 1$ $\boxed{NO}$

* Es impar $f(x) = -f(-x)$

$\sqrt[3]{x} + 1 \neq -(\sqrt[3]{-x} + 1)$

$\sqrt[3]{x} + 1 \neq \sqrt[3]{x} - 1$ $\boxed{NO}$

$f(x) = 4x - x^2$

* Es par

$4(x) - (x)^2 \neq 4(-x) - (-x)^2$

$4x - x^2 \neq -4x - x^2$ $\boxed{NO}$

* Es impar

$4(x) - (x)^2 \neq -(4(-x) - (-x)^2)$

$4x - x^2 \neq 4x + x^2$ $\boxed{NO}$

3. $V = (3, -2)$ y pasa por $(1, 6)$. $\Rightarrow$

$y + 2 = a(x-3)^2$ como $(1,6)$ pertenece a la parábola, se tiene

$6 + 2 = a(1-3)^2$

$8 = 4a$

$a = 2$

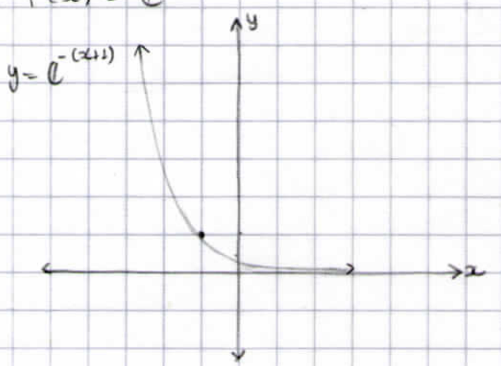
La ecuación de la parábola es:

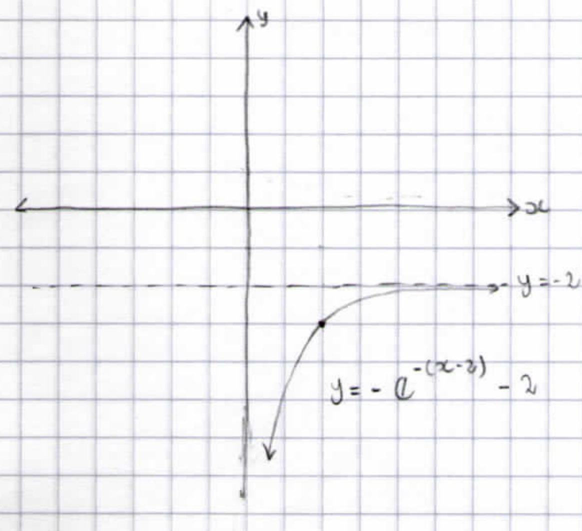
$y + 2 = 2(x-3)^2 \Rightarrow y + 2 = 2(x^2 - 6x + 9) \Rightarrow y = 2x^2 - 12x + 16 = 2(x^2 - 6x + 8)$

* Cortes con el eje x

$2(x^2 - 6x + 8) = 0 \Rightarrow 2(x-4)(x-2) = 0 \Rightarrow$ Los corte son: $(2,0) \wedge (4,0)$

4. $f(x) = e^{-x}$





5. $y = -x(x+3)(x-2)$

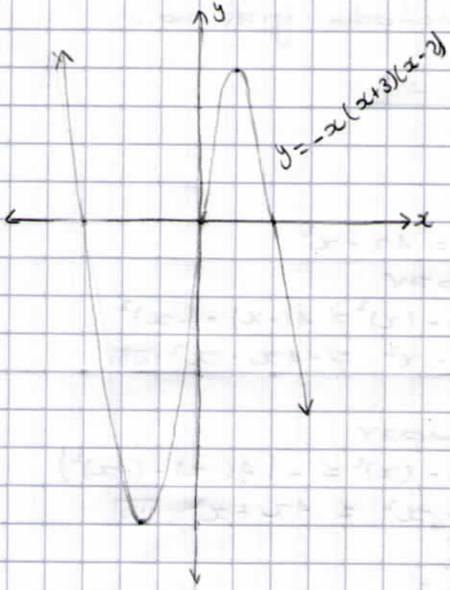
* La función corta al eje x en $(-3,0)$, $(0,0)$ y $(2,0)$.

*

		-3		0		2	
$-x$	$+$		$+$		$-$		$-$
$x+3$	$-$		$+$		$+$		$+$
$x-2$	$-$		$-$		$-$		$+$

$f(x) > 0$ en: $(-\infty, -3) \cup (0, 2)$

$f(x) < 0$ en: $(-3, 0) \cup (2, +\infty)$



* Otros punto.

$\left(-\frac{3}{2}, f\left(-\frac{3}{2}\right)\right)$ y $(1, f(1))$

$\left(-\frac{3}{2}, -\frac{63}{8}\right)$ $(1, 4)$

$(-1.5, -7.875)$