

# Tarea Análisis Gráfico

Robert Lu zheng

Cálculo I

3-750-1980

11L702

a)  $f(x) = x^3 - 3x + 5$

Asíntotas: No tiene

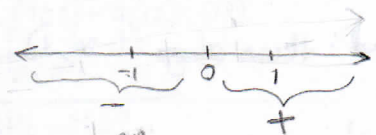
Domínio:  $\mathbb{R}$  Rango:  $\mathbb{R}$

Intersecciones: Con el eje  $y=5$ ; Cuando  $x=-\sqrt{5}$

Extremos: Máximo en  $(-1, 7)$  y Mínimo en  $(1, 3)$

Puntos críticos:  $(-1, 7) \cup (1, 3)$

Puntos de inflexión:  $(0, 5)$  Concavidad: Abajo:  $(-\infty, 0)$ ; Arriba:  $(0, \infty)$



$$\begin{array}{l} 0 = x^3 - 3x + 5 \\ y = x^3 - 3x + 5 \\ = 0^3 - 3(0) + 5 \\ y = 5 \end{array}$$

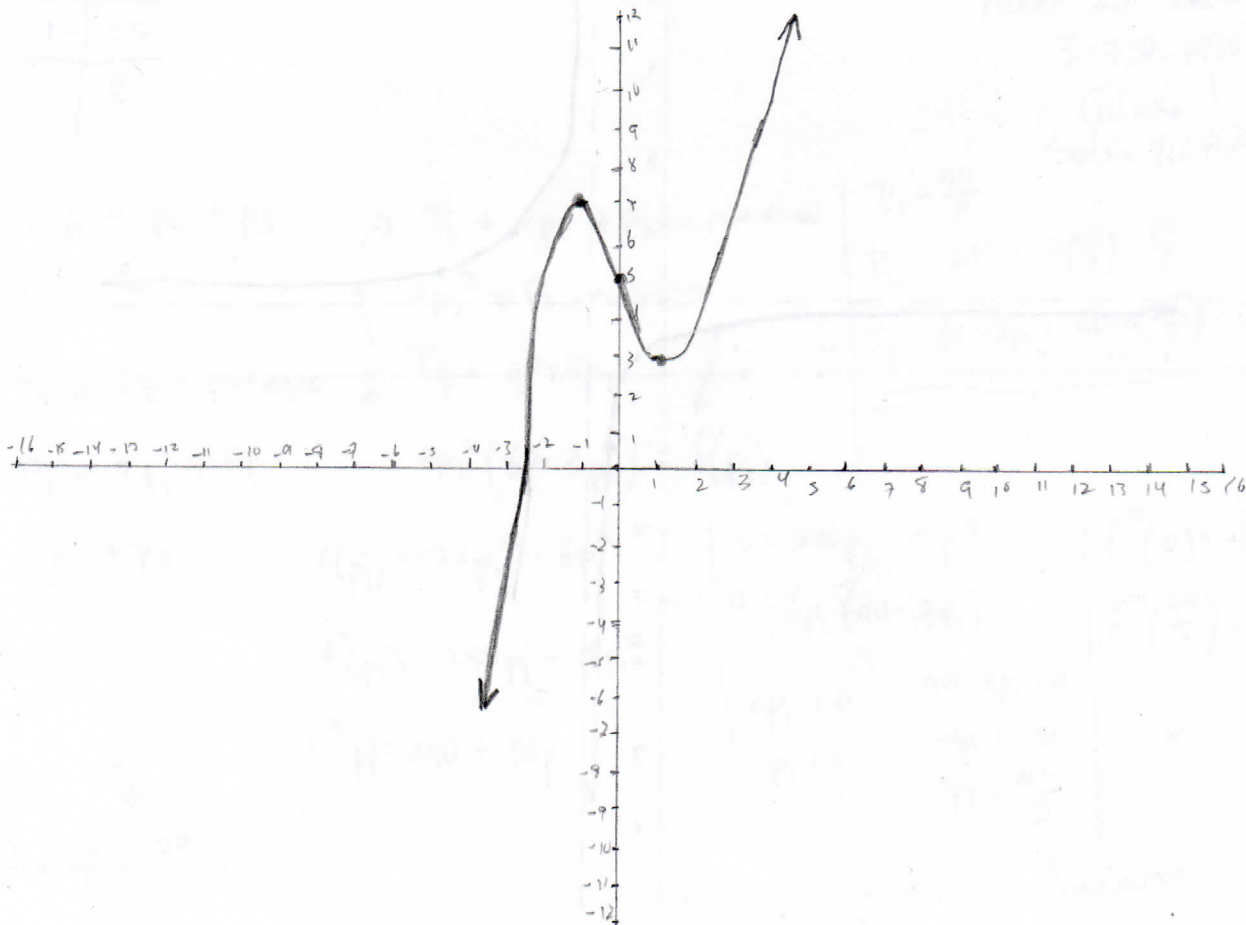
	1	0	-3	5
$-\sqrt{5}$	$-\sqrt{5}$	5	$-2\sqrt{5}$	
	1	$\sqrt{5}$	2	0

$$\begin{aligned} f(x) &= x^3 - 3x + 5 \\ f'(x) &= 3x^2 - 3 \\ f''(x) &= 6x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0 &= 3x^2 - 3 \\ 0 &= 3(x^2 - 1) \\ 0 &= 3(x-1)(x+1) \\ x &= 1 \quad x = -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0 &= 6x \\ x &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f''(1) &= + \\ f''(-1) &= - \end{aligned}$$



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

Asintotas: Vertical:  $x=1$ ; horizontal:  $y=1$

Intersecciones: en  $x=0$ :  $y=0$

Extremos: No tiene

Puntos Críticos no tiene

Puntos de inflexión: No tiene

Domínio:  $\mathbb{R} - \{1\}$  Rango:  $\mathbb{R} - \{1\}$

Concavidad: hacia abajo:  $(-\infty, 1)$ ; hacia arriba:  $(1, \infty)$

$$0 = \frac{-1}{(x-1)^2} \leftarrow \text{no hay puntos críticos}$$

$$h''(x) = -(x-1)^{-2}$$

$$= 2(x-1)^{-3}(1)$$

$$= \frac{2}{(x-1)^3} \leftarrow \text{no tiene puntos de inflexión}$$

$$0 = \frac{x}{x-1}$$

$$x=0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x-1}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x}{x}}{\frac{x-1}{x}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = 1$$

$$= \frac{1}{1} = 1$$

$$y = \frac{0}{0-1}$$

$$y=0$$

$$x-1=0$$

$$x=1$$

$$h'(x) = x(x-1)^{-1}$$

$$= x^0(x-1)^{-1} + (x-1)^{-1}x$$

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

$$= \frac{(x-1)^2 - x(x-1)}{(x-1)^3}$$

$$= \frac{(x-1)[(x-1) - x]}{(x-1)^3}$$

$$h'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$$

x	y
2	2
1.5	3
0.5	-1
3	

