

*Práctico N° 7*

1) Graficar las siguientes funciones e indicar si están acotadas, en tal caso mencionar extremos:

i)  $f : [2, 3] \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x + 1$       ii)  $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = 5$

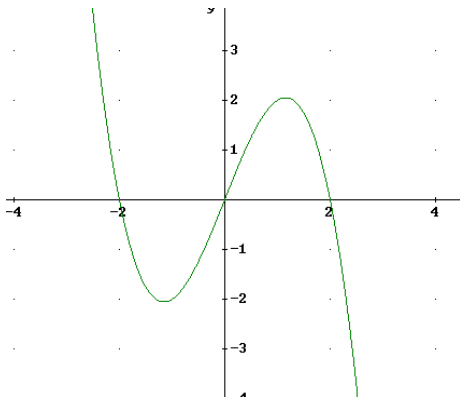
iii)  $f : A \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x^2$        $A = \{x \in \mathbb{N} / x < 10\}$

iv)  $f : B \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x^2$        $B = \{x \in \mathbb{Z} / |x| < 10\}$

v)  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = \frac{2}{x+1}$       vi)  $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = \frac{2}{x+1}$

vii)  $f : [-1, 4] \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x^3$

2) a) Estudiar el signo de la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , cuyo grafico se adjunta:



b) Resolver:

$f(x) = 0;$

$f(x) < 0;$

c) Si  $f(x) = -2$  cuando  $x = \alpha$  o  $x = \beta$ : Resolver  $f(x) \geq -2$

3) Hallar  $f \circ g$  en cada caso.

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| a) $f(x) = 5$             | $g(x) = x + 1$         |
| b) $f(x) = x^2 + 1$       | $g(x) = x - 1$         |
| c) $f(x) = 3x - 8$        | $g(x) = 2x + 3$        |
| d) $f(x) = x^2 + 1$       | $g(x) = x - 1$         |
| e) $f(x) = \sqrt{x}$      | $g(x) = x^2$           |
| f) $f(x) = \frac{1}{x-1}$ | $g(x) = \frac{1+x}{x}$ |

4) Sean  $f$  y  $g$  dos funciones reales tales que:

$f(x) = x^2 + 1$     y     $g(x) = \sqrt{-1-x}$

- a) Halla sus dominios.  
b) ¿Existe  $g \circ f$ ?

5) Encontrar dos funciones  $f$  y  $g$ , tales que  $(f \circ g)(x) = h(x)$ .

a)  $h(x) = \frac{2}{x^2}$     b)  $h(x) = \sqrt{\frac{2}{x}}$     c)  $h(x) = \text{Ln}(x+3)$     d)  $h(x) = \frac{\text{Ln}(x-4)}{x-4}$

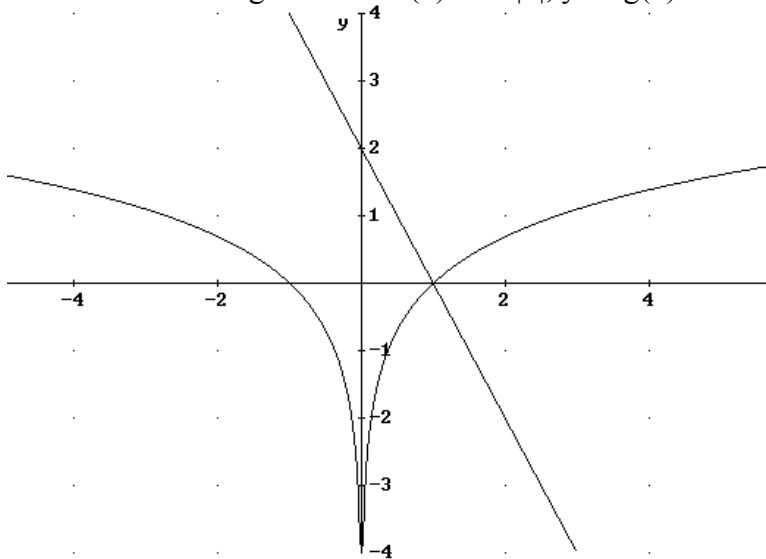
6) Halle las inversas de cada una de las siguientes funciones, indicando dominio y codominio de cada una y de su respectiva inversa:

- |                           |                     |                     |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| a) $f(x) = x + 6$         | b) $f(x) = x^2$     | c) $f(x) = x^2 + 1$ |
| d) $f(x) = \frac{2}{x+1}$ | e) $f(x) = e^x - 1$ | f) $f(x) = e^{x+1}$ |
| g) $f(x) = \sqrt{x+1}$    |                     |                     |

## 7) Método de ábacos

Nota: Alguna de las deducciones que realizamos serán justificadas formalmente en el curso teórico con posterioridad.

Se han trazado los gráficos de  $f(x) = \text{Ln}|x|$ , y de  $g(x) = -2x + 2$



1. a) Complete  $f(\dots) = g(\dots)$   
b) ¿Es  $f(2) > g(2)$ ?

2. Si  $h(x) = f(x) - g(x)$   
¿Cuál es el valor de  $h(1)$ ?  
¿Cuál es el signo de  $h(2)$ ?

3. Deduzca el signo de  $h(x) = \text{Ln}|x| + 2x - 2$ .

4. Mas Ejercicios:

a. Deduzca el signo de  $h(x) = \text{Ln}|x| - x - 1$ . (Considere  $f(x) = \text{Ln}|x|$  y  $g(x) = x + 1$ ; grafique en un mismo sistema de ejes.....)

b. Deduzca el signo de  $h(x) = -x + 1 - e^x$

c. Idem  $h(x) = e^x - \text{Ln}|x|$  (Acote la raíz de  $h$  entre dos enteros consecutivos)

d. Idem  $h(x) = \text{Ln}|x| - e^x - 1$