

Práctico N° 5 –Matemática I - 3°MD – Prof. Marcelo Valenzuela

1) Estudiar dominio, ceros y signos de las siguientes funciones:

$$1) f : f(x) = \frac{1}{x^2} \qquad 2) f : f(x) = \frac{-3}{x^3} \qquad 3) f : f(x) = \frac{5x}{2x-8}$$

$$4) f : f(x) = -\frac{(x-2)^2}{x+2} \qquad 5) f : f(x) = \frac{x^2-x-6}{(x-3)(x+9)} \qquad 6) f : f(x) = \frac{-3x^2-3x+18}{|x^2-x-3|}$$

2) Indicar el dominio de las siguientes funciones reales:

$$a) f : f(x) = \frac{1}{x^2-1} + \frac{1}{x} \qquad b) g : g(x) = \sqrt{x-2} \qquad c) h : h(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-3}$$

$$d) i : i(x) = \frac{(x-1)e^{\frac{x}{x-5}}}{x+3} \qquad e) j : j(x) = L(x^2-1) \qquad f) k : k(x) = L(x^2-1) + \frac{2}{x^2-4}$$

$$g) t : t(x) = L \left| \frac{x^2-1}{x+3} \right| \qquad h) u : u(x) = \frac{L|x^2-3x-15|}{x} \qquad i) v : v(x) = \frac{|L(1-x)|}{x+3}$$

3) Representar gráficamente la función $f : f(x) = x^2 + 2x - 3$, y las siguientes funciones:

$$g : g(x) = f(x-2) \qquad j : j(x) = f(x)+3 \qquad k : k(x) = f(x)-2 \qquad m : m(x) = |f(x)|$$

4) Determinar dominio y bosquejar las siguientes funciones:

$$f : f(x) = L(x+3) \qquad g : g(x) = e^{x-1} \qquad h : h(x) = L|x-2|$$

$$i : i(x) = 1 + L|x| \qquad j : j(x) = e^{x+1} - 2; \qquad k : k(x) = L|x+2| - 3$$

$$l : l(x) = |L|x+2|| \qquad m : m(x) = |L|x+2|| - 3$$

5) Representar gráficamente las funciones reales f tal que:

$$i) f(x) = \begin{cases} x+1 & \Leftrightarrow x < 2 \\ 2x-1 & \Leftrightarrow x \geq 2 \end{cases} \qquad ii) f(x) = \begin{cases} x+1 & \Leftrightarrow x \leq 1 \\ x-2 & \Leftrightarrow x > 1 \end{cases}$$

$$iii) f(x) = \begin{cases} -x^2+4x & \Leftrightarrow x < 2 \\ x-1 & \Leftrightarrow x \geq 2 \end{cases} \qquad iv) f(x) = \begin{cases} e^x & \Leftrightarrow x \leq 0 \text{ o } x > 1 \\ Lx & \Leftrightarrow 0 < x \leq 1 \end{cases}$$

$$v) f(x) = \begin{cases} e^x & \Leftrightarrow x > 0 \\ -x+1 & \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 0 \\ 2 & \Leftrightarrow x < -1 \end{cases} \qquad vi) f(x) = \begin{cases} e^x - 2 & \Leftrightarrow x \leq 0 \\ L(x+1) & \Leftrightarrow 0 < x \end{cases}$$

6) a) Graficar cada una de las siguientes funciones:

$$f : f(x) = \sqrt{x-3} \qquad g : g(x) = \sqrt{x^2-9} \qquad h : h(x) = -\sqrt{2-x} \qquad j : jh(x) = 4 - \sqrt{4-x^2}$$

b) Resolver a partir de los gráficos realizados:

$$f(x) > 3 \qquad g(x) \leq 4 \qquad h(x) > -3$$

c) Resolver gráficamente:

$$i) |2x+7| \geq 3 \qquad ii) |x^2-9| < 5 \qquad iii) |L|x+2|| \geq 3$$

7) Resolver aproximando raíces con error menor que 1/4

$$i) L(x) > -x+4 \qquad ii) \sqrt{x+2} < x^2 \qquad iii) e^x \leq |-x|$$