

## Tarea 3

1.- Grafica las siguientes funciones.

a)  $f(x) = x \cdot (1 - x)$  [Sugerencia: completa el cuadrado]

b)  $g(x) = |x|$  (el *valor absoluto* de  $x$ ).

c)

$$h(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & \text{si } x < 0 \\ 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

2.- Grafica las siguientes funciones, explicando cada paso.

a)  $i(x) = 3 - 2|x + 3|$

b)  $j(x) = 7 - h(1 - 3x)$ , donde  $h$  es la misma función que en el ejercicio 1, c).

c)  $k(x) = 3(x - 1)(5 - x) + 7x + 2$ .

3.- Encuentra todos los valores de  $x$  para los cuales las funciones del ejercicio 2 son positivas.

4.- Grafica la función  $l(x) = 2x^3 + 6x^2 + 6x - 5$ .

5.- **Problema extra.** Considera la función  $m(x) = \frac{x}{x^2+1}$ .

a) Graficala.

b) Si escribimos  $y = \frac{x}{x^2+1}$ , demuestra que  $x$  puede escribirse como función de  $y$ . Grafica esta función.

c) ¿Existe alguna recta horizontal que toque a la gráfica de  $m(x)$  en dos puntos distintos? ¿por qué?

d) Compara las dos gráficas de los incisos a) y b). ¿Tienen alguna relación?