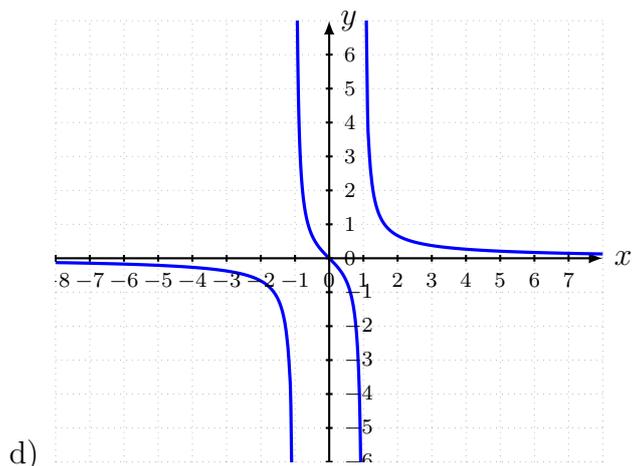
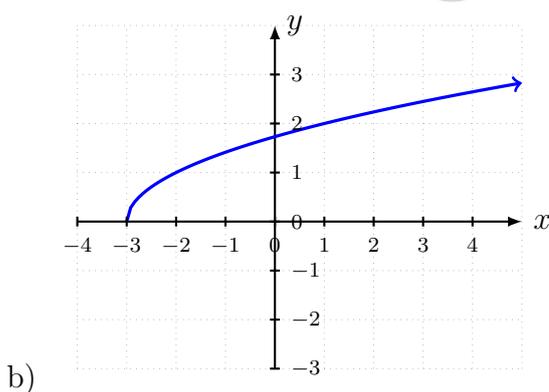
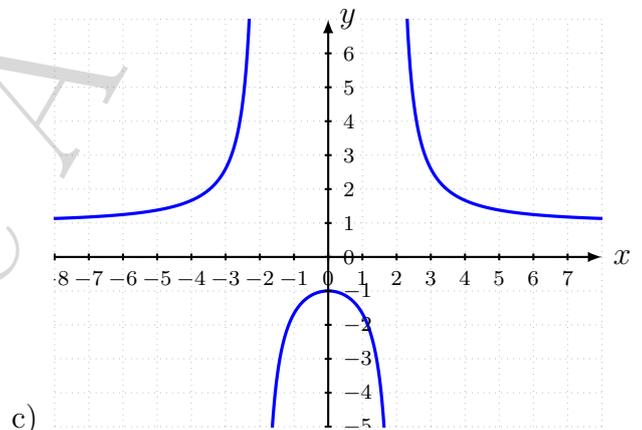
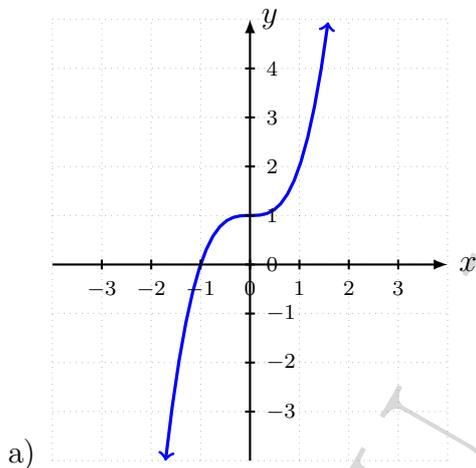


I. Ejercicios:

- A. 1. Para las siguientes funciones determine su dominio, imagen (cuando sea posible) e interceptos con los ejes. Realice una tabla de valores y grafique cada una de ellas.

a)  $f(x) = x^2 - 4x + 4$       c)  $h(x) = |x^2 - 1|$       e)  $k(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{4}$   
 b)  $g(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$       d)  $j(x) = \lfloor x + 1 \rfloor$

2. A partir de la gráfica de las siguientes funciones, determine su dominio, imagen e interceptos con los ejes.



- B. 1. Para la función dada en cada numeral, defina dos funciones  $f$  y  $g$  tales que la función dada sea el resultado de operar las funciones  $f$  y  $g$  (suma, resta, producto o cociente. Note que la respuesta no es única).

a)  $h(x) = x^5 - 4x^3 - 2$       b)  $t(x) = \frac{\sqrt{2x - 5}}{x^2 - 5x + 4}$       c)  $s(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2}$

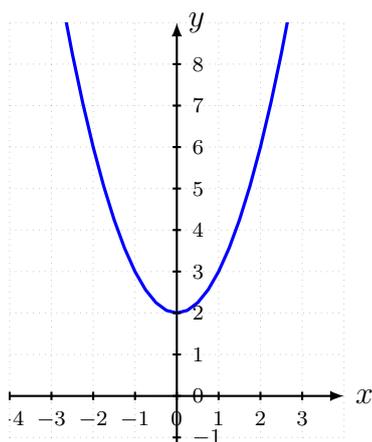
2. En los siguientes numerales encuentre la función indicada y determine su dominio, imagen (cuando sea posible) e interceptos y gráfiquela.
- a)  $f + g$  y  $\frac{f}{g}$ , para  $f(x) = x + 2$  y  $g(x) = x^2 - 4$
- b)  $f \cdot g$ , para  $f(x) = 2x^2 - 5x - 3$  y  $g(x) = \frac{1}{2x + 1}$
3. En los siguientes numerales determine  $f \circ g$  y  $g \circ f$  especificando el dominio de cada una de ellas (de ser necesario restrinja el dominio de la primera función de la composición para que exista la compuesta).

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

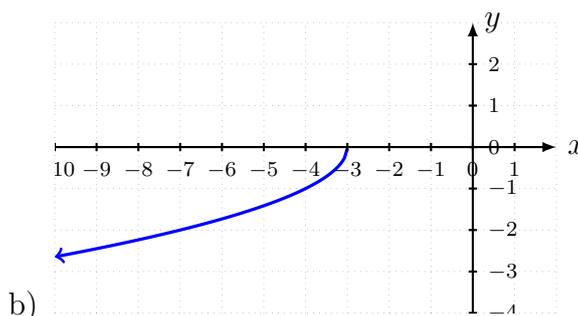
- C. 1. Una compañía productora de cereal fabrica cajas para empaclar su producto. Por razones estéticas, la caja debe tener las siguientes proporciones: Su amplitud es tres veces su profundidad y su altura es cinco veces su profundidad.
- a) Halle una función que modele el volumen de caja en términos de su profundidad.
- b) Encuentre el volumen de la caja si su profundidad es 1.5 pulgadas.
- c) Para que profundidad el volumen es  $90 \text{ pulg}^3$
2. Una cuenta de ahorros gana 5% de interés compuesto anualmente. Si invierte  $x$  dólares en tal cuenta, luego la cantidad  $A(x)$  de la inversión después de un año es la inversión inicial más el 5%.
- a) Hallar la función que modela el problema.
- b) Encuentre  $A \circ A$  y  $A \circ A \circ A \circ A$
- c) ¿Qué representan estas composiciones?

II. Ejercicios complementarios:

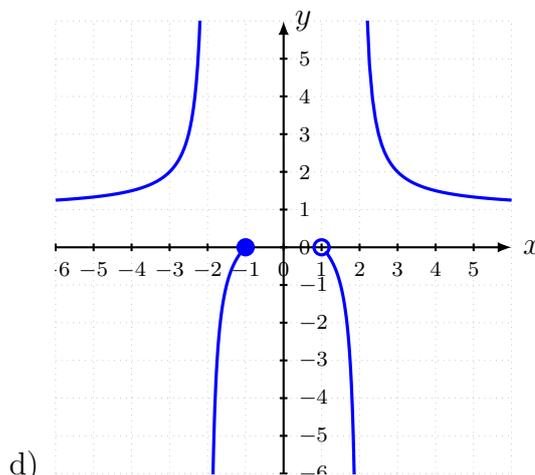
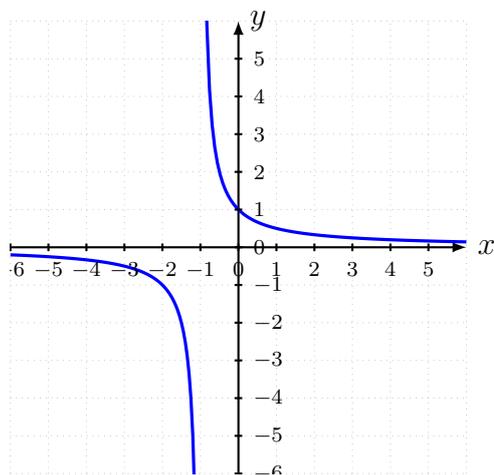
- A. 1. Para las siguientes funciones determine su dominio, imagen (cuando sea posible) e interceptos con los ejes. Realice una tabla de valores y grafique cada una de ellas.
- a)  $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$                       d)  $k(x) = \sqrt{1 - x}$                       g)  $t(x) = 3 - |2x + 1|$
- b)  $g(x) = 3x^2 - x + 1$                       e)  $l(x) = \sqrt[3]{1 - x}$                       h)  $j(x) = \lfloor \frac{x+1}{2} \rfloor$
- c)  $h(x) = x^3 + 2x^2$                       f)  $s(x) = \sqrt{4 - x^2}$
2. A partir de la gráfica de las siguientes funciones, determine su dominio, imagen e interceptos con los ejes.



a)



b)



c)

d)

- B. 1. Para la función dada en cada numeral, defina dos funciones  $f$  y  $g$  tales que la función dada sea el resultado de operar las funciones  $f$  y  $g$  (suma, resta, producto o cociente. Note que la respuesta no es única).

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

c)  $r(x) = 1$

b)  $s(x) = x$

d)  $t(x) = \sqrt{2x - 5}$

2. En los siguientes numerales encuentre la función indicada y determine su dominio, imagen (cuando sea posible) e interceptos y gráfiquela.

a)  $\frac{f-g}{h}$   $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = x^2 - 1$  y  $h(x) = x^3$

b)  $f \cdot g$  para  $f(x) = x^2$  y  $g(x) = \frac{1}{x}$

3. En los siguientes numerales determine  $f \circ g$  y  $g \circ f$  especificando el dominio de cada una de ellas (de ser necesario restrinja el dominio de la primera función de la composición para que exista la compuesta).

a)  $f(x) = \sqrt[3]{x}$  y  $g(x) = \frac{1}{x^3}$

c)  $f(x) = 1$  y  $g(x) = x^3 - 1$

b)  $f(x) = \frac{1}{x}$  y  $g(x) = x^2$

b)  $f(x) = \frac{1}{1+x}$  y  $g(x) = \frac{1}{x}$

- C. 1. Debe construirse una caja abierta con base cuadrada a partir de una pieza cuadrada de cartón de 24 pulgadas de lado cortando un cuadrado en cada esquina y doblando los lados hacia arriba.

a) Expresar el volumen  $V$  de la caja como una función de la longitud  $x$  del lado del corte cuadrado en cada esquina.

b) Encuentre el volumen si se cortan cuadrados de tres pulgadas.

2. Suponga que  $P(x)$  representa el porcentaje de ingresos gastados en el cuidado de la salud en el año  $x$  y que  $I(x)$  es el ingreso en el año  $x$ . Determine una función  $H$  que represente los gastos totales en cuidado de la salud en el año  $x$ .

3. Un avistador de aves ve un pájaro a 10 pies hacia el este de su posición. Si el ave vuela a sur a una velocidad de 500 pies por minuto, exprese la distancia  $d$  del avistador al ave en función del tiempo  $t$ . Calcule la distancia  $d$  a los cinco minutos después del avistamiento.

## III. Autoevaluación del taller: (tiempo sugerido para su solución: 10 minutos).

Dadas las funciones  $f(x) = \frac{1}{x}$  y  $g(x) = x^2 - 1$  determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando en cada caso.

1.  $(f \circ g)(x) = \frac{1}{x^2} - 1$ .
2. Si  $h(x) = \frac{1}{(f \circ g)(x)}$ , entonces  $Dom(h) = \mathbb{R}$ .
3. La imagen de la función  $h$  es  $[-1, \infty)$ .
4. Los interceptos de la función  $h$  con el eje  $x$  son  $(\pm 1, 0)$ .
5. La siguiente gráfica corresponde a la función  $h$

