

UNIDAD N° 2

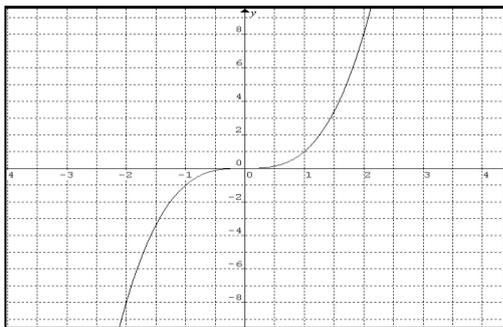
Dominio. Biyectividad. Valor numérico. Fórmulas.

Representación gráfica.

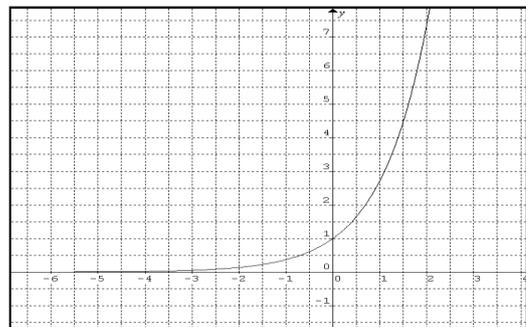
1. ¿Cuál o cuáles de los siguientes conjuntos de puntos son gráficas de funciones $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$?

En las relaciones que sean funcionales, decir cuáles son inyectivas, suryectivas o biyectivas. Justificar.

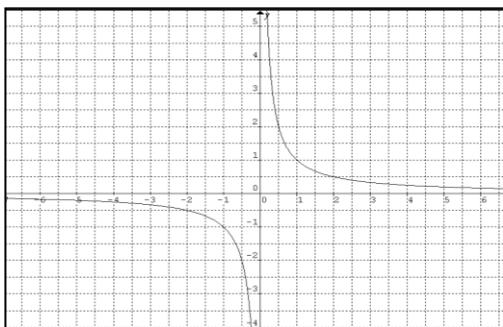
a)



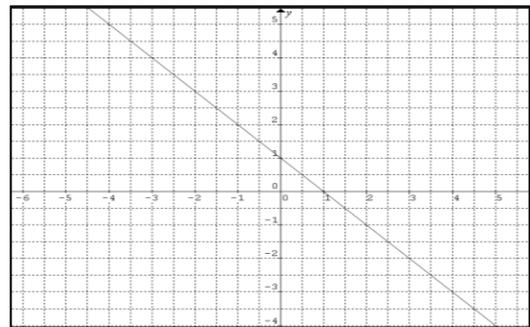
b)



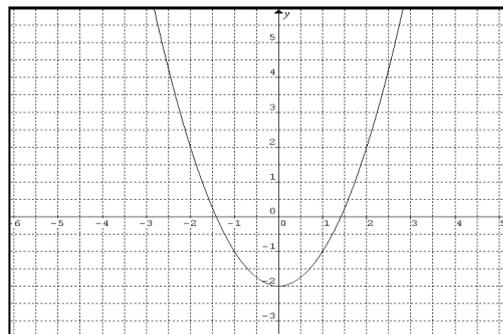
c)



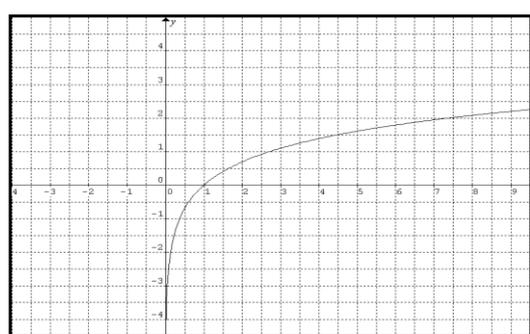
d)



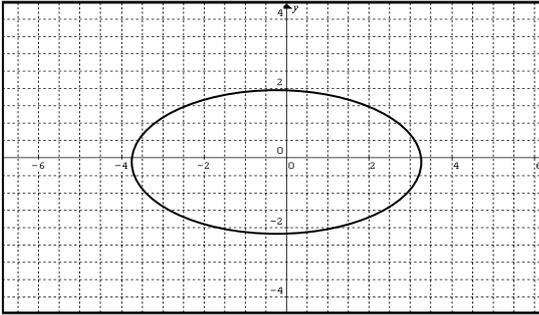
e)



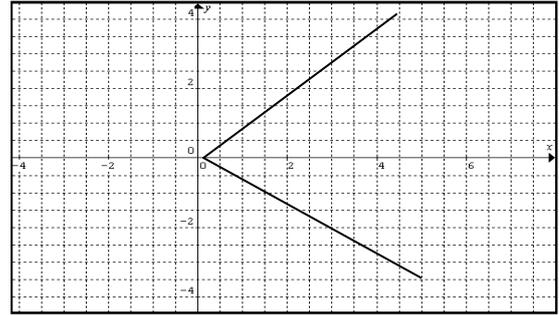
f)



h)



i)

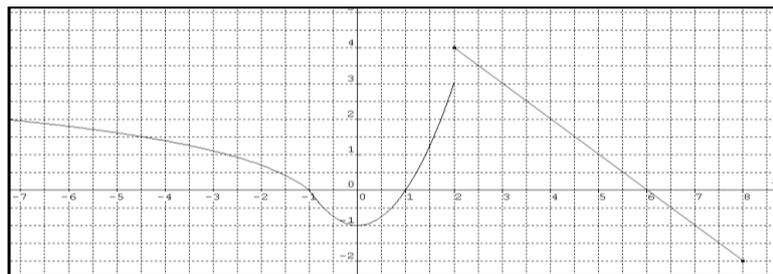


2. Analizar si las siguientes relaciones son funciones:

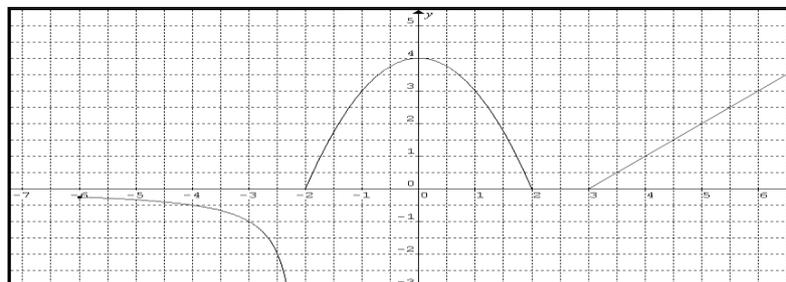
$f_1 : \mathbb{R}_0^+ \rightarrow \mathbb{R}_0^+ / f(x) = x - 1$	$f_2 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = \frac{1}{x}$
$f_3 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x^2$	$f_4 : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x^{\frac{3}{2}}$

3. Por observación de las gráficas determinar el dominio y el codominio.

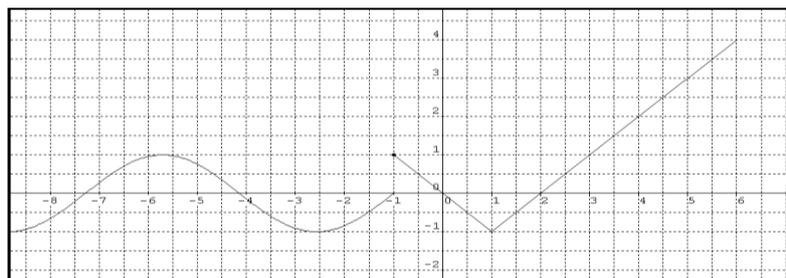
a)



b)



c)



4. Determinar el dominio para que cada una de las siguientes sean leyes de funciones:

$$y_1 = x^2 + x - \frac{1}{2} \quad y_2 = \frac{2x+2}{x-1} \quad y_3 = \frac{5}{2}x + 3 \quad y_4 = \sqrt{x-2} \quad y_5 = \frac{1}{\sqrt{x+4}}$$

5. Completar el siguiente cuadro:

Ley	Dominio	Codominio	Pendiente	Ordenada al origen	Cero o raíz	¿Es creciente o decreciente?
$y_1 = -\frac{1}{2}x + 3$						
$y_2 = 3x + 5$						
$y_3 = 3x - 2$						
$y_4 = -\frac{1}{3}x + 1$						

6. Representar en un sistema de coordenadas cartesianas las funciones cuyas leyes se dan en el cuadro anterior.

7. ¿Cómo resultan y_2 e y_3 ?

8. ¿Cómo resultan y_3 e y_4 ?

9. Hallar la ecuación de la recta paralela a $y = -\frac{1}{2}x + 3$ que pasa por el punto $(-2; 1)$.

10. Hallar la ecuación de la recta perpendicular a $y = -3x + 1$ que pasa por el punto $(3; -4)$

11. Hallar la ecuación de la recta que cumple cada una de las siguientes condiciones:

- i. su pendiente es 2 y pasa por el punto $(-3; 1)$
- ii. pasa por los puntos $(2; 1)$ y $(5; 3)$
- iii. pasa por los puntos $(2; -2)$ y $(4; -1)$
- iv. recta paralela a $y = -\frac{2}{3}x + 1$ que pase por el punto $(-3; -5)$
- v. recta perpendicular a $y = -\frac{4}{3}x + 6$ que corte al eje x en 6.

12. Para cada una de las funciones cuyas leyes se dan a continuación se pide:

- a) Dominio b) Ceros o raíces c) Eje de simetría d) Coordenadas del vértice
e) Ordenada f) Concavidad g) Gráfica h) Intervalos de crecimiento y decrecimiento
i) $C^+ \{x/x \in R \wedge f(x) > 0\}$ j) $C^- \{x/x \in R \wedge f(x) < 0\}$ k) Codominio

$y_0 = x^2 + 2x - 3$	$y_1 = -\frac{1}{2}x^2 + 3x - 4$	$y_2 = -x^2 - 6x - 9$	$y_3 = x^2 + 4$
$y_4 = -x^2 - 4x - 5$	$y_5 = x^2 + 5x$	$y_6 = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$	$y_7 = x^2 - x - 6$

13. Determinar el dominio, la intersección con los ejes coordenados, las asíntotas y el codominio para cada una de las funciones cuyas leyes se dan a continuación. Luego graficarlas.

$$f(x) = \frac{-2x - 2}{x - 4}$$

$$g(x) = \frac{-6x + 2}{-3x - 3}$$

$$h(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4}$$

$$i(x) = \frac{x - 3}{x^2 - 9}$$

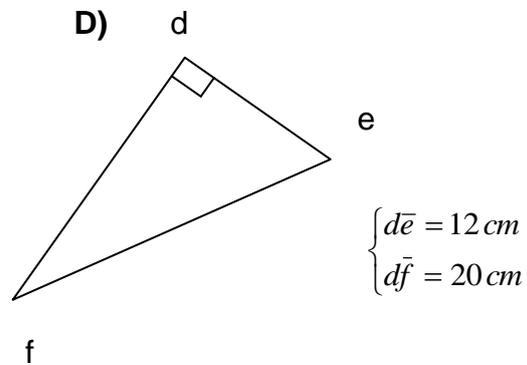
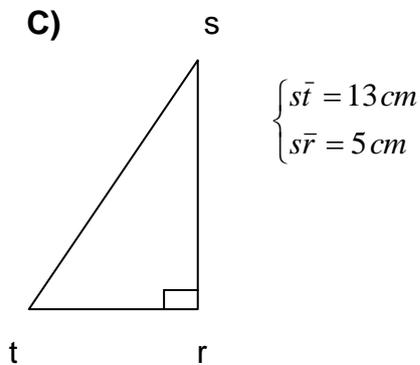
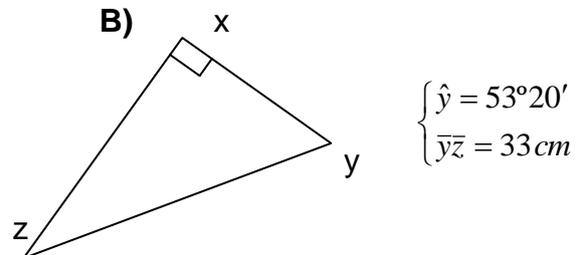
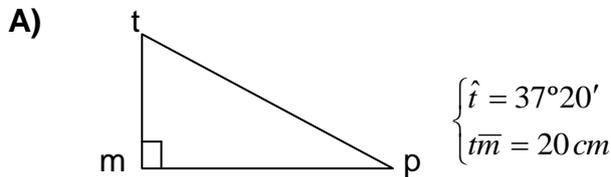
14. Representar en coordenadas cartesianas las funciones cuyas leyes se dan por tramos. Hallar el dominio, el codominio y la intersección con los ejes.

$$f(x) = \begin{cases} x + 3 & \text{si } x < 1 \\ -x + 7 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{si } x < 0 \\ x - 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

Resolución de triángulos rectángulos

15. Resolver cada uno de los siguientes triángulos rectángulos, según los datos:



16. Un árbol quebrado por el viento forma un ángulo recto con el suelo. Si la parte quebrada forma un ángulo de $40^{\circ} 50'$ con el piso y la parte quedó en pie mide 3 m. ¿Qué altura tenía el árbol?

17. Un hombre maneja un automóvil a lo largo de un camino cuya inclinación es de 25° con respecto a la horizontal. ¿A qué altura se encuentra respecto al punto de partida después de recorrer 700 m?

18. Calcular la altura de un triángulo equilátero sabiendo que su perímetro es de 26,10 cm.