

FUNCIONES

CONCEPTO. ELEMENTOS DE ANÁLISIS

TRABAJO PRÁCTICO N° 1

1)

Se define $R: A \rightarrow B \wedge A = \{1; 2; 4; 5\} \wedge B = \{0; 1; 3; 5; 7\}$

Indicar si las siguientes relaciones son o no funciones y justificar la respuesta.

a)

x	y
1	0
2	1
2	3
4	5

b)

x	y
2	7
4	1
5	3
1	0

c)

x	y
1	3
2	1
5	5

d)

x	y
5	1
1	1
4	1
2	1

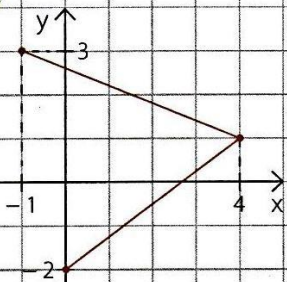
e)

x	y
1	0
1	1
1	3
1	5
1	7

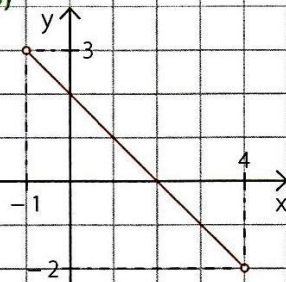
Se define $R: A \rightarrow B \wedge A = [-1; 4] \wedge B = [-2; 3]$

Indicar si los siguientes gráficos corresponden o no a funciones y justificar la respuesta.

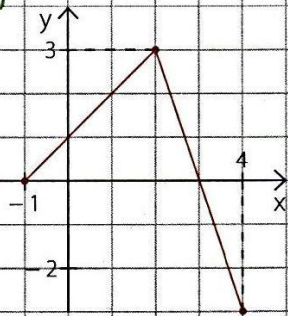
a)



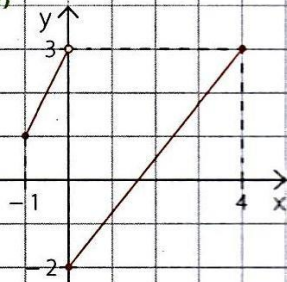
b)



c)



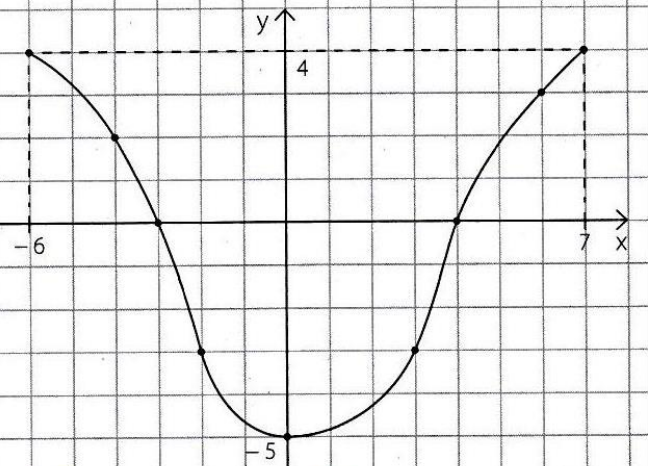
d)



2)

Observar el gráfico y responder.

- a) ¿Cuál es la imagen de -6 ?
- b) ¿Y cuál la de 6 ?
- c) ¿Cuál es la preimagen de -3 ?
- d) ¿Y cuál la de 2 ?
- e) ¿En qué valores de x la función vale 0 ?
- f) ¿En qué valor de y el valor de x es 0 ?
- g) Dar dos valores de x con la misma imagen.

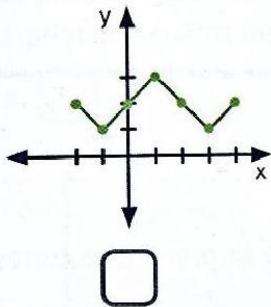


Completar según corresponda.

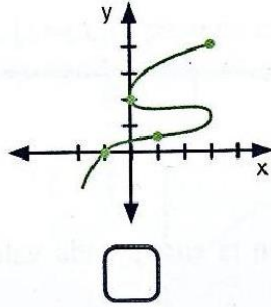
- h) $f(3) = \square$
- i) $f(\square) = 4$
- j) $f(2) = \square$
- k) $f(\square) = 3$

4. Coloquen una X en las gráficas que corresponden a una función.

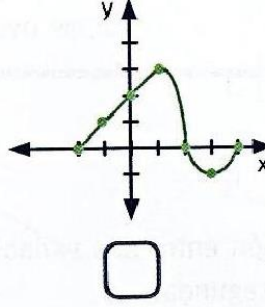
a.



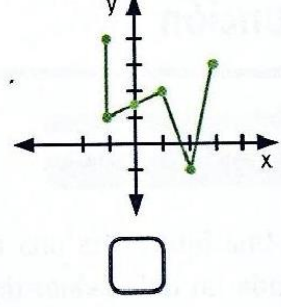
b.



c.



d.



5. Observen el gráfico y respondan.

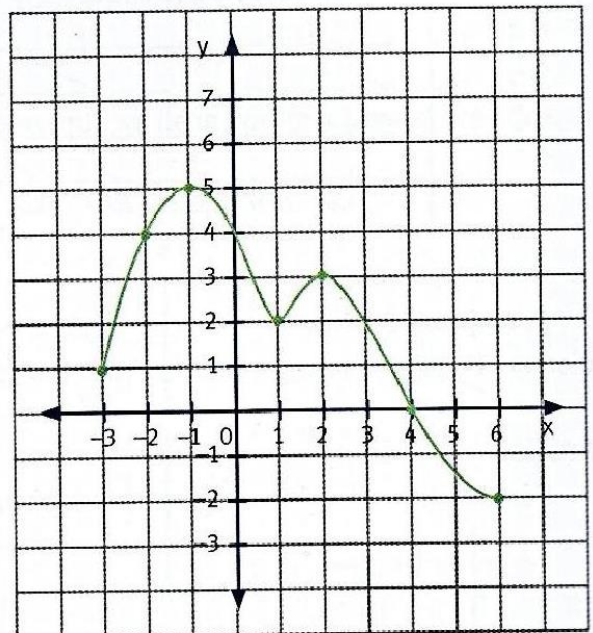
a. ¿Cuál es el dominio? ¿Y la imagen?

b. ¿Cuál es la imagen de -2 ? ¿Y la preimagen de 5 ?

c. ¿El punto $(1;2)$ pertenece a la función?

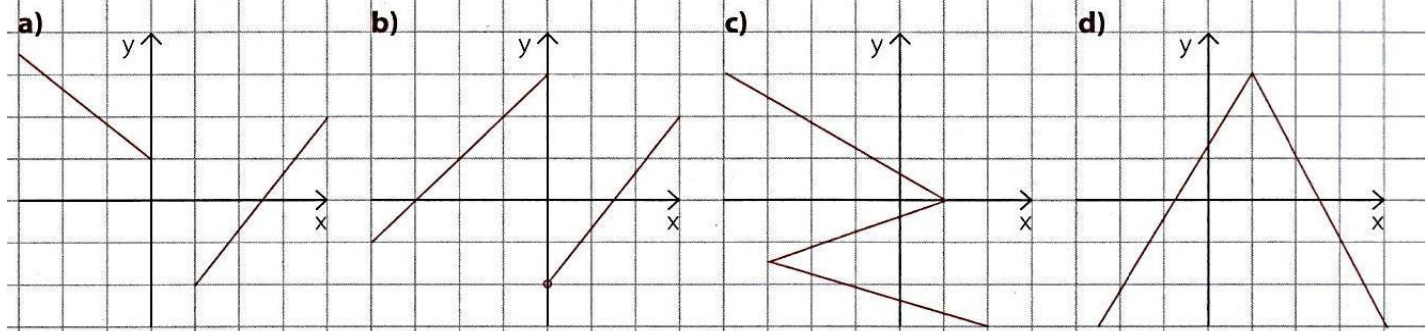
d. Completen.

- Cero o raíz:
- Máximo:
- Mínimo:
- Intervalo de crecimiento:
- Intervalo de decrecimiento:

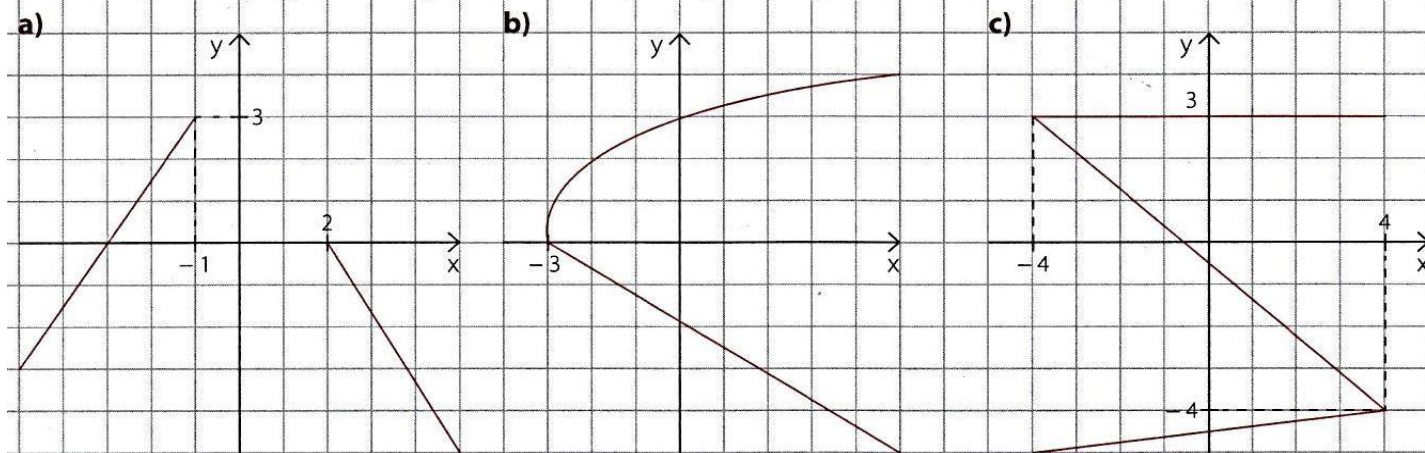


6)

Indicar si las siguientes relaciones, $R: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, son funciones y justificar.

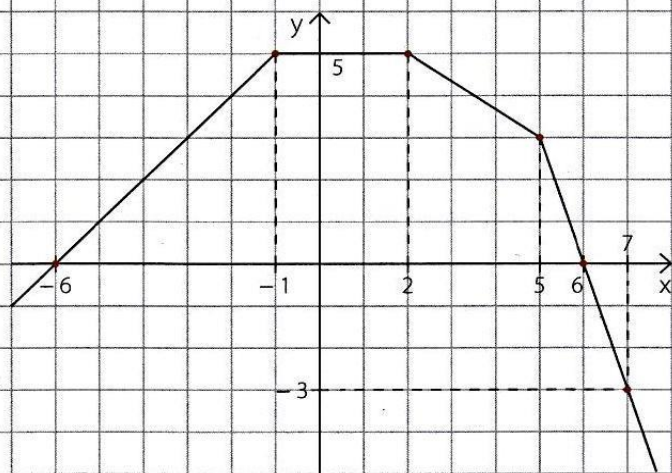


Escribir un dominio y una imagen adecuados para que las siguientes relaciones sean funciones.



Observar el gráfico de la función y responder.

- a) ¿Cuáles son las raíces?
- b) ¿Cuál es la imagen de -5 ?
- c) ¿Y cuál la de 0 ?
- d) ¿Cuál es la preimagen de 4 ?
- e) ¿Y cuál la de -3 ?
- f) ¿En qué valores de x la función vale 3 ?
- g) Dar tres valores de x con la misma imagen.

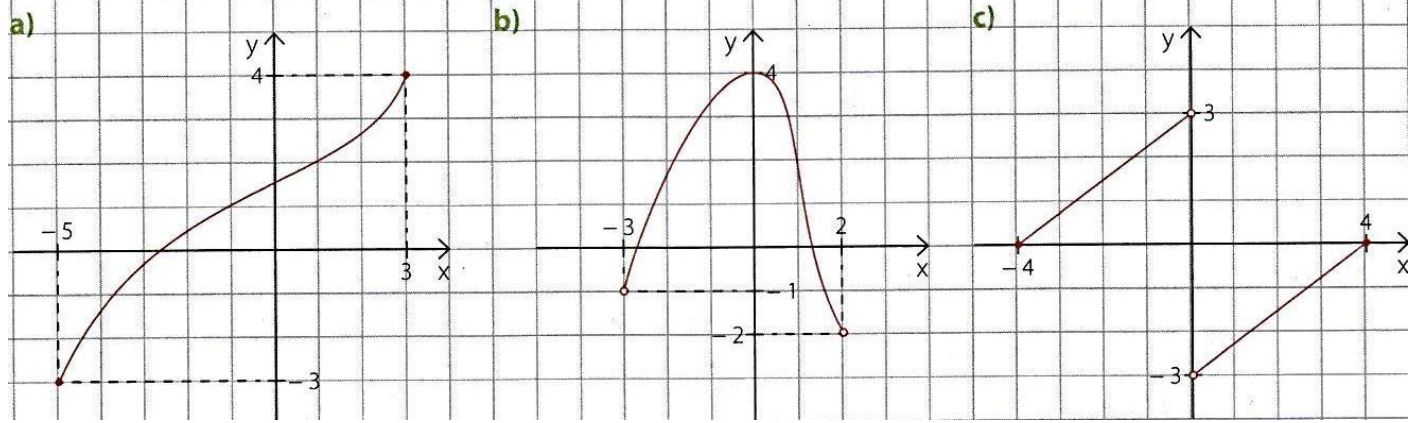


Colocar $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

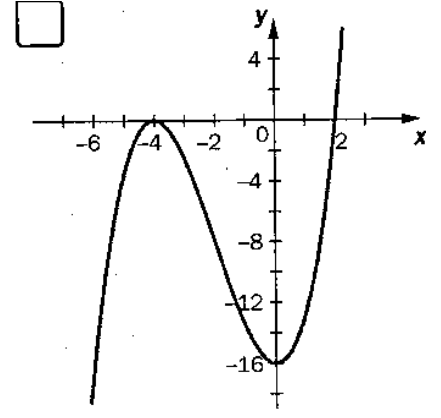
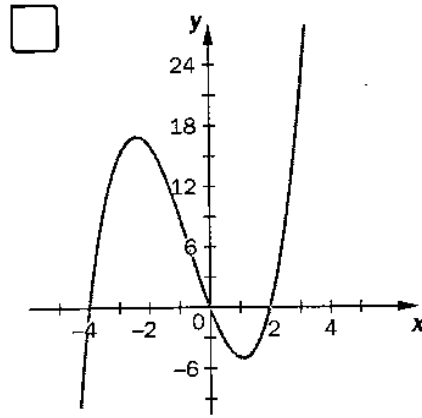
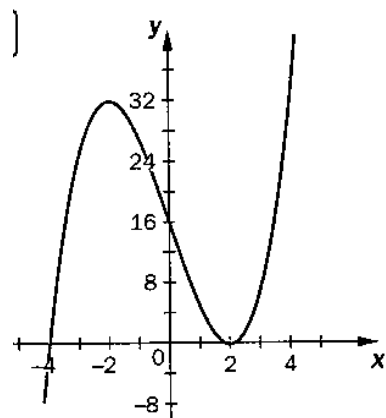
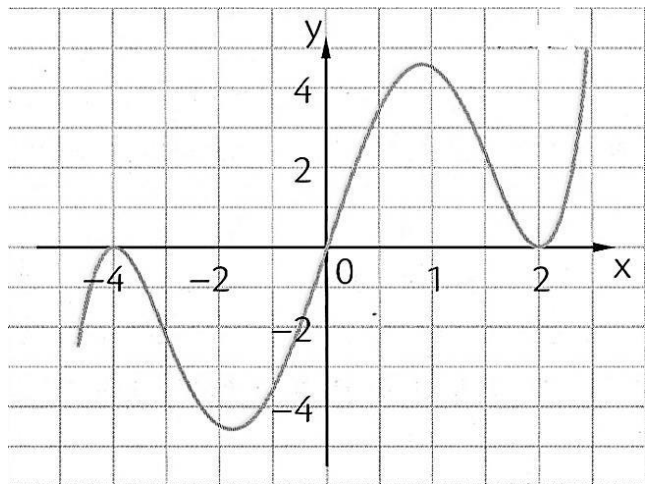
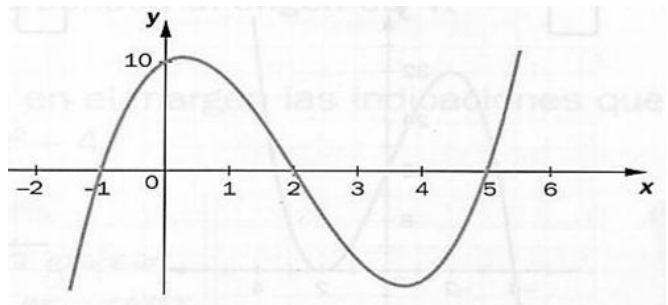
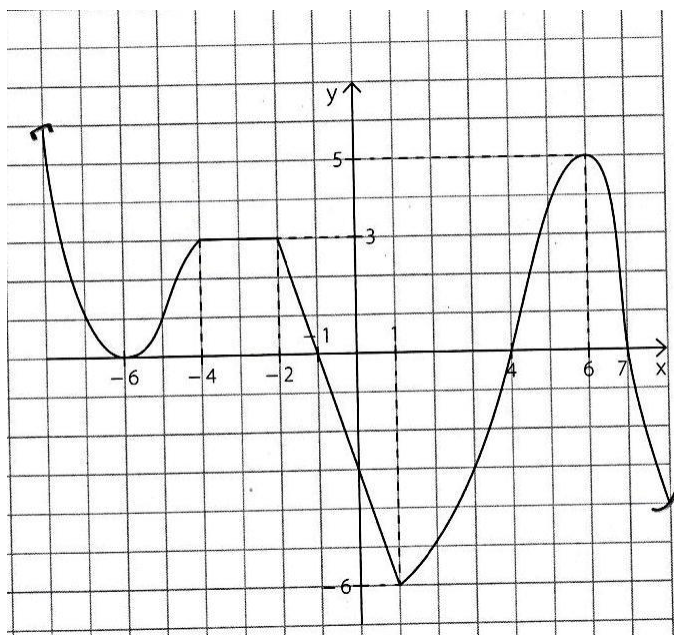
- h) $f(-2)$ $f(3)$
- i) $f(0)$ $f(2)$
- j) $f(-1)$ $f(-2)$
- k) $f(5)$ $f(4)$
- l) $f(6)$ $f(-6)$
- m) $f(-3)$ $f(-4)$

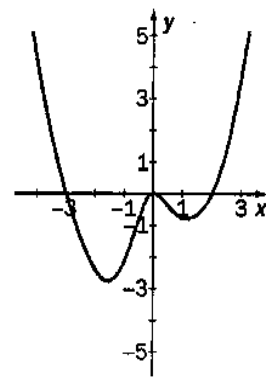
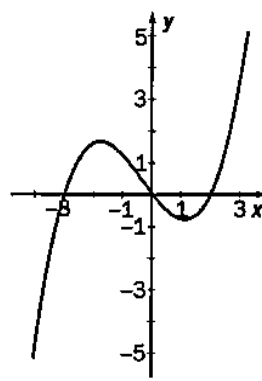
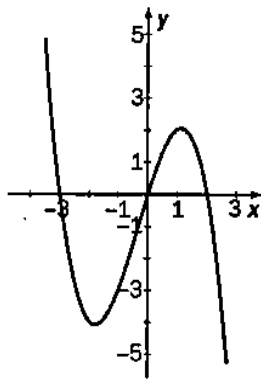
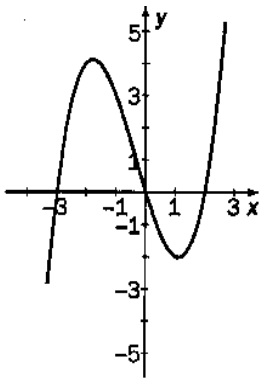
7)

Escribir el dominio y la imagen de las siguientes funciones.



8) Observar los gráficos y realizar un análisis completo de cada uno.





9) Realizar el gráfico de una función que cumpla con las condiciones pedidas en cada caso.

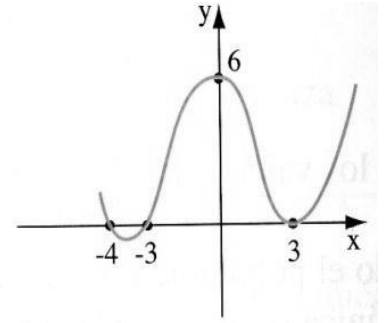
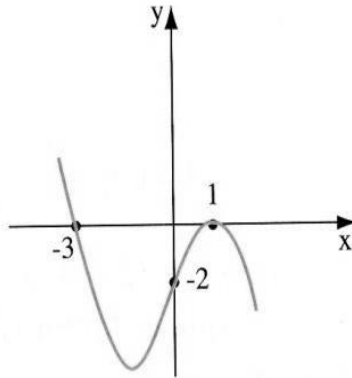
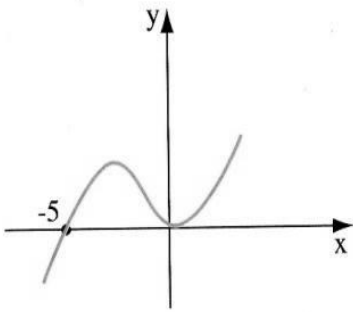
a) $f(-2) = 0$
 $f(3) = 0$ y
 $f(0) < 0$

b) $C^0 = \{-3; 0; 4\}$
 $f(-7) \Rightarrow 0 > y$
 $f(2) \Rightarrow 0$

c) $f(-1) = 0$
 $f(2) = 0$ y
 $C^+ = \emptyset$

d) $I \uparrow = (-\infty; -4) \cup (0; 5)$
 $I \text{ Cte} = (-4; -1)$
 $f(0) = -3$ y $f(7) = 0$
 $P(5; 3) \in f(x)$

10) Escribir 4 proposiciones verdaderas y 2 falsas de cada una de las funciones representadas.



FUNCIONES QUE SE EXPRESAN MEDIANTE FÓRMULAS

Algunas funciones tienen asociada una fórmula que sirve para calcular cada valor de "y" a partir del correspondiente valor de "x". La variable "y" es la (o sea depende del valor asignado a la x); por eso la "x" se elige y la "y" se calcula.

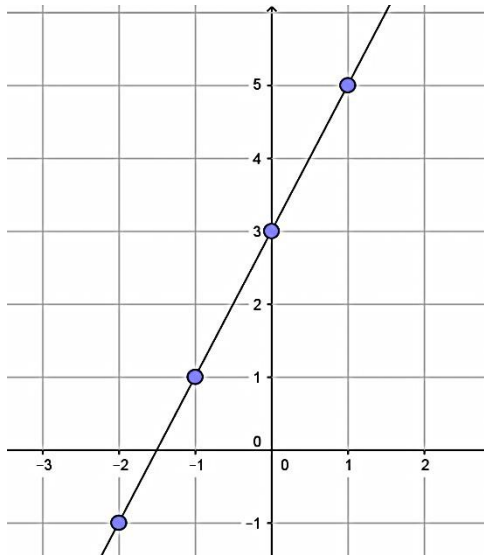
$$y = f(x) \text{ se lee "y es función de x"}$$

Ejemplo: La fórmula $f(x) = 2x + 3$, significa que la función asigna a cada valor de "x", un valor de "y" que se obtiene multiplicando a la "x" por dos y sumándole tres.

Tabla de valores: se asigna cualquier valor a la variable independiente, se hacen los cálculos y se obtiene el valor de la variable dependiente correspondiente

x	$2x + 3 = y$	
0	$2 \cdot 0 + 3 = 3$	→ Par ordenado (0; 3)
1	$2 \cdot 1 + 3 = 5$	
2	$2 \cdot 2 + 3 = 7$	
-1	$2 \cdot (-1) + 3 = 1$	
-2	$2 \cdot (-2) + 3 = -1$	
-3	$2 \cdot (-3) + 3 = -3$	→ Par ordenado (-3; -3)

Representación gráfica de la función



Se llevaron al plano cartesiano algunos puntos de la tabla de valores y quedó representada la función con una recta, en este caso.

Las representaciones pueden ser rectas o curvas, depende de la fórmula de la función.

Cuando un punto pertenece a la función, quiere decir que se cumple la igualdad dada en la fórmula; por ejemplo:

El punto $(1; 5) \in f(x) = 2x + 3$ porque cuando la $x = 1$ se obtiene $y = 5$; en cambio el punto $(-1; 3) \notin f(x) = 2x + 3$ porque cuando la $x = -1$ se obtiene $y = 1$.

TRABAJO PRÁCTICO N°2

1) Para cada una de las siguientes funciones, realizar una tabla de valores, graficar y realizar el análisis completo.

a) $y = 5x - 3$ b) $f(x) = x^2 + 1$ c) $y = -3x + 4$ d) $f(x) = x^3 + x$

e) $y = \frac{1}{2}x + 1$

f) $2x - x^2$

g) $f(x) = 2x^2 - 4x$

h) $f(x) = x^3 + 2x^2$

i) $f(x) = -3x + \frac{5}{2}$

- 2) En un curso de manejo, cada hora de clase cuesta \$300
- Hallar una fórmula que permita calcular el valor de un curso en función de la duración en horas.
 - Graficar la función
 - ¿Cuál es el costo de un curso de 12 horas?
 - ¿Cuántas horas de clase dura un curso cuyo valor es \$ 5.100?

- 3) le piden un servicio a domicilio, cobra un valor fijo de \$300 y un adicional de \$150 por hora de trabajo.

- a) Completar la tabla y encontrar la fórmula de la función que relaciona el costo (**C**) de un trabajo en función del tiempo empleado (**t**), por un trabajo a domicilio.

Tiempo (hs)	$\frac{1}{2}$	1	1,5	2	3	4
Costo (\$)						

- b) Representar gráficamente **C(t)**. ¿Cuál es la variable independiente?
- c) ¿Cuántas horas trabajó en un arreglo que cobró \$ 1.275.-
¿Cuál es el costo de una reparación que insume 2 horas y media?