

### Trabajo práctico n° 3:

#### FUNCIONES REALES

- Reconocer analítica y gráficamente distintas funciones reales.
- Representar gráficamente funciones polinómicas
- Determinar en forma gráfica dominio, imagen y raíces de las mismas.
- Resolver problemas de aplicación.

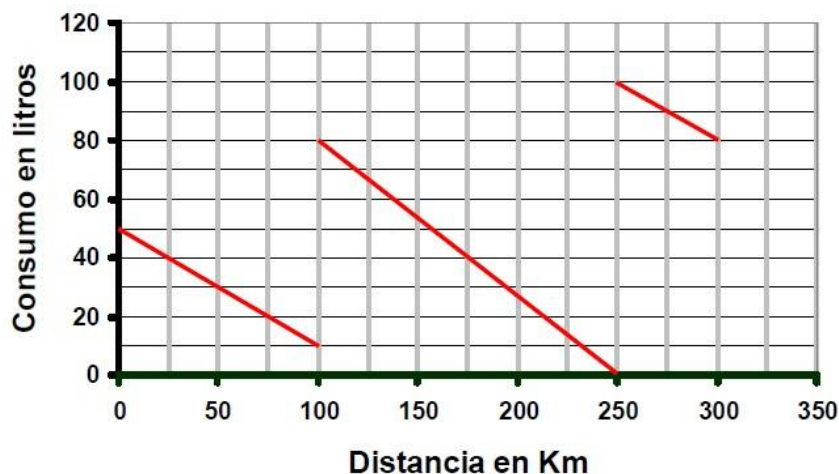
#### Parte A

- **Funciones reales: Dominio- Conjunto imagen- Raíces**
- **Funciones polinómicas**

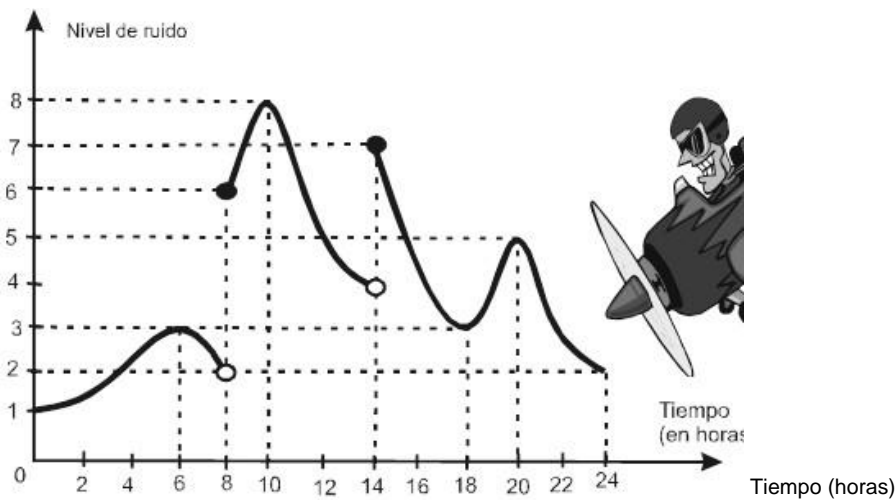
##### 1- Interpretación de gráficos:

**1-1 El gasoil que hay en un depósito de un autobús viene representado por la siguiente gráfica:**

- Cuántos litros tenía el depósito al salir
- Cuántos litros tenía a su llegada
- Cuántos litros consumió durante el viaje
- Qué ocurrió en el km. 250
- Cuándo puso el conductor por primera vez gasoil
- Corresponde el gráfico a una función



1-2 El nivel de ruido de un aeropuerto se ve bruscamente modificado cuando aterriza o despegue un avión. A lo largo del día se va midiendo dicho nivel (que está tabulado según frecuencia y decibeles) los registros se muestran en el siguiente gráfico.

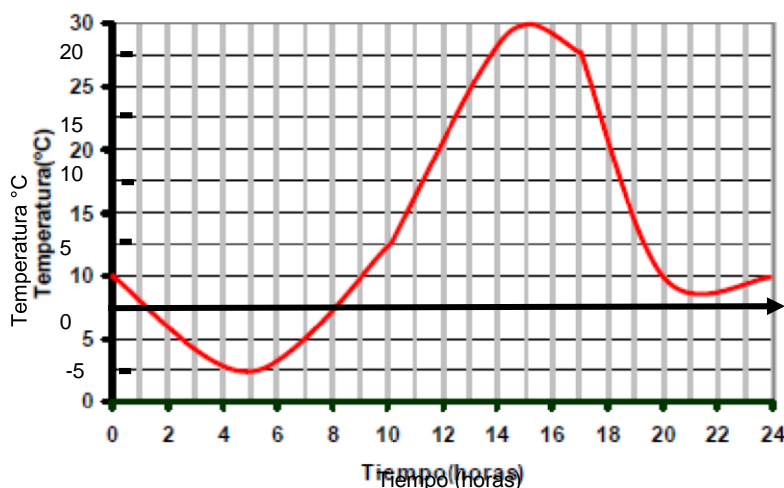


- Cuál es el dominio y conjunto imagen de la función.
- En qué intervalos la función es creciente
- En qué intervalos la función es decreciente
- Qué ocurre a las 10 hs.
- Qué ocurre a las 8 hs y 14 hs.

1-3 En un laboratorio comenzaron a las 0 horas a medir la temperatura de una sustancia. La medición se hizo durante el resto del día y se obtuvo un gráfico que relaciona la temperatura con el tiempo.

- En que horario se registraron temperaturas sobre cero.
- En que horario se registraron temperaturas bajo cero.
- Cuál fue la temperatura al inicio de la medición.
- Durante qué horas se midió un descenso de temperatura

e)Cuál es la máxima temperatura registrada. A qué hora se hizo la medición



## CURSO DE AMBIENTACIÓN INGRESO 2015

### FACULTAD DE INGENIERÍA

### ÁREA MATEMÁTICA

2- Dadas las siguientes funciones cuadráticas:

i.  $f(x) = -x^2 - 3x + 4$

ii.  $f(x) = -2x^2 + 18$

iii.  $f(x) = 3x^2 + \frac{9}{2}x - 3$

a) Encontrar el vértice

b) Hallar las raíces

c) Graficar teniendo en cuenta el vértice y las raíces ( si es posible) d) Factorizar

e) Expresar en forma factorizada y canónica

3- Hallar la fórmula de definición de las siguientes funciones cuadráticas utilizando los datos dados:

a) Raíces :  $2y - 3$  ,  $f(0) = 2$

b) Vértice  $(1, 2)$  y  $f(0) = -1$

c) Raíces:  $-2$  y  $4$  y ordenada del vértice  $y_v = 1$

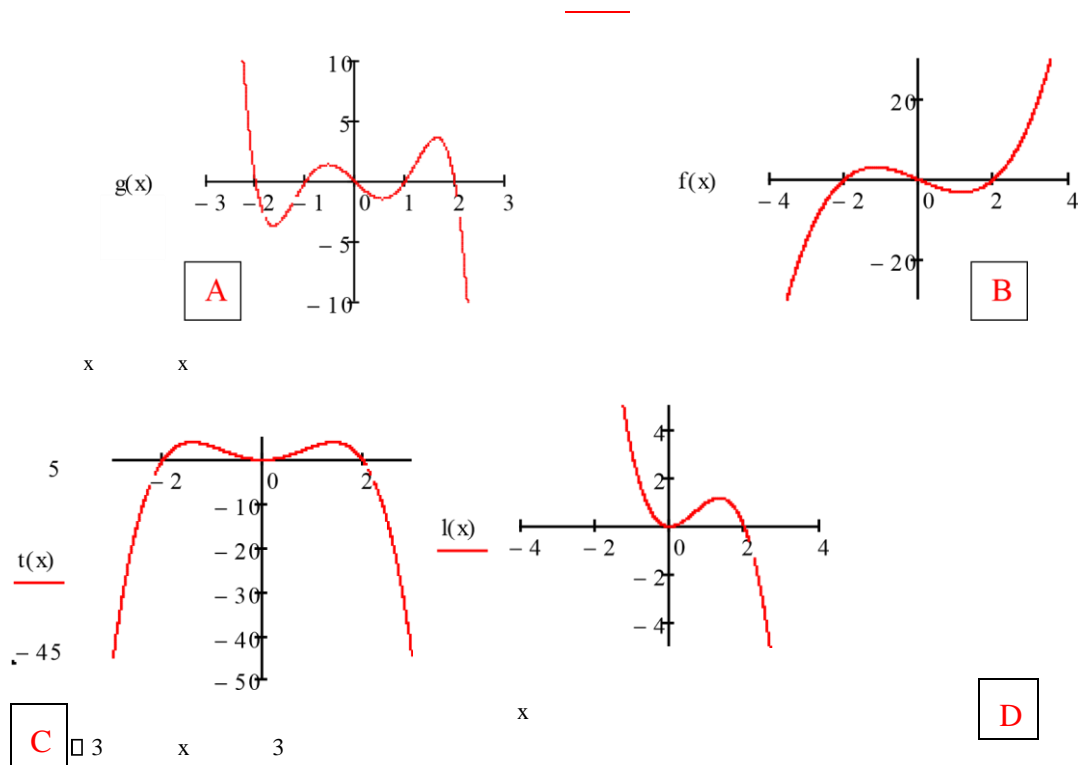
4- Relacionar la función polinómica dada con una de las siguientes gráficas :

$$f(x) = -x^3 + 2x^2 g(x)$$

$$= x^3 - 4x h(x) = -x^5$$

$$+ 5x^3 - 4x$$

$$t(x) = -x^4 + 4x^2$$



5- Dadas las siguientes funciones polinómicas de grado mayor a dos :

- $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x$
- $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2$
- $f(x) = -x^5 + 3x^3$

- Hallar las raíces y conjuntos de positividad y negatividad
- Graficar aproximadamente teniendo en cuenta las raíces y su multiplicidad algebraica

## 6- Problemas de aplicación:

- Suponga que un fabricante puede comprar un componente a un proveedor a un precio de \$8 por unidad, o bien puede invertir \$ 40.000 en equipos y producir ese componente a un costo de \$ 3 por unidad. Determine la cantidad de unidades para las que los costos totales son iguales en la alternativa de fabricar o comprar. Cuál es la alternativa de costo mínimo si se requieren 15.000 unidades. ¿Cuál es el costo?

**II-** Una estación de servicio describe el beneficio semanal, de acuerdo a los litros de nafta sin plomo que vendió según la siguiente fórmula:  $B(x) = -x^2 + 46x - 205$ . El beneficio se expresa en pesos y  $x$  en miles de litros. Interesa conocer:

- a) Cuánto dinero pierde si no vende esa clase de nafta a la semana.
- b) Cuántos litros se deberían vender para que la actividad sea rentable.
- c) Cuántos litros se deben vender para que el beneficio sea máximo

**III-** Un agricultor dispone de 400 metros de cerca y desea rodear un área rectangular con ella.

- a) Expresa el área  $A$  del rectángulo como una función de su anchura
- b) ¿Cuál es el dominio de  $A$ ?
- c) Realice la gráfica del área " $A$ " en función de la anchura " $x$ ":  $A(x)$
- d) ¿Para qué valor de  $x$  es mayor el área? ¿Cuál es el área mayor?

**2)** Un estudio de productividad en el turno matinal de una cierta fábrica, indica que un trabajador medio que llega al trabajo a las 8:00 hs. habrá ensamblado:

$f(x) = -x^3 + 6x^2 + 15x$  equipos de audio  $x$  horas después.

- a) ¿Cuál es el dominio de la función en el contexto del problema?
- b) ¿Cuántos equipos habrá ensamblado tal trabajador medio a las 10:00 hs.?
- c) ¿Cuántos equipos de audio habrá ensamblado entre las 9:00 y las 11:00 hs.?