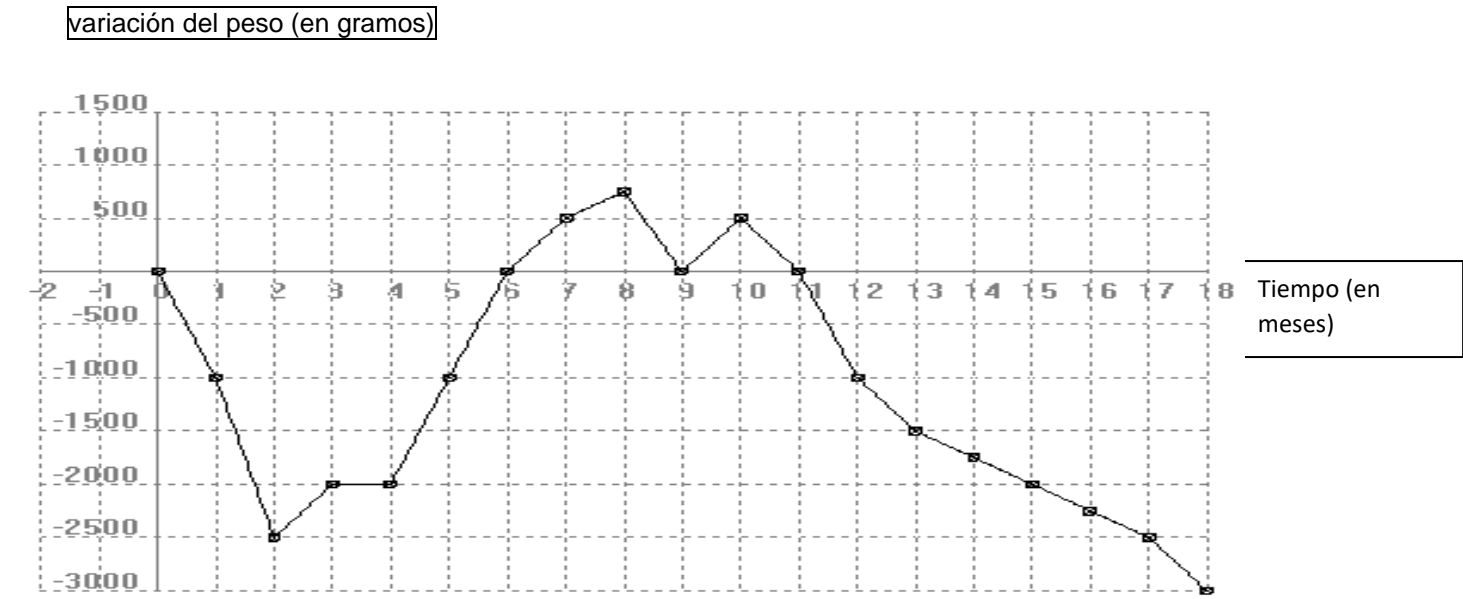


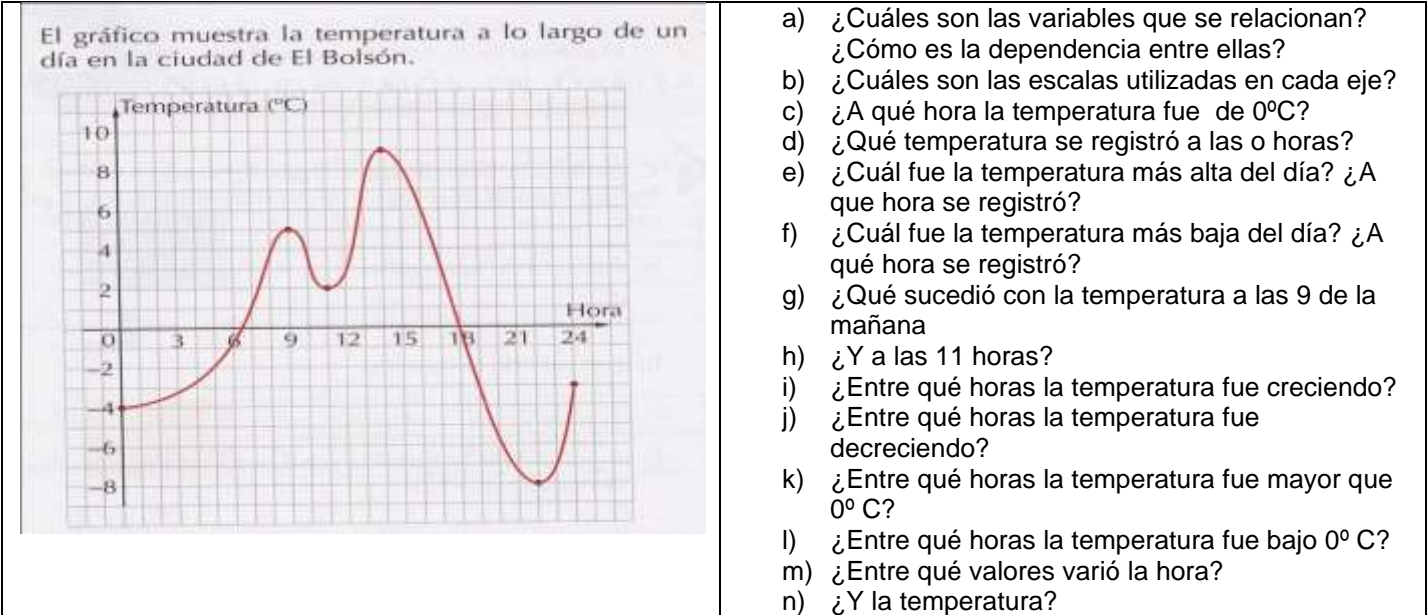
TRABAJO INTEGRADOR DE MATEMÁTICA

1) El siguiente gráfico corresponde a los registros que una nutricionista lleva de un paciente que inició un régimen con 74 kg. de peso y que concurre mensualmente a su consultorio para control de la dieta. Contestar las preguntas e indicar a qué elementos de los estudiados en el análisis de funciones corresponde cada una de esas respuestas.



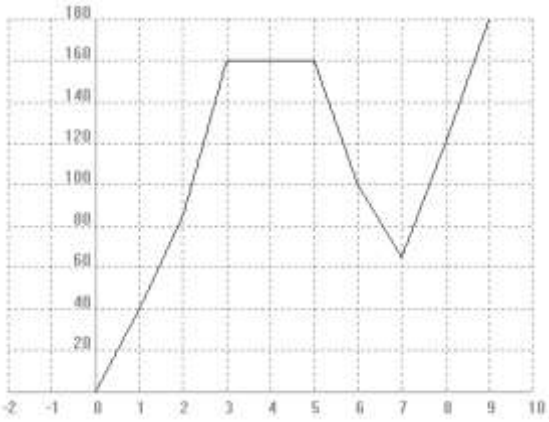
- a) Con cuántos kg. inició el régimen? Cuántos kg. pesaba en la quinta consulta?
- b) ¿Cuánto aumentó entre el tercer y en el cuarto mes?
- c) ¿En qué mes este paciente alcanzó su menor peso? ¿Y el mayor?
- d) ¿En qué períodos bajó de peso? ¿En qué períodos subió de peso?
- e) ¿Hubo algún momento en el que su peso estuvo por encima del peso original? ¿Llegó a pesar 85 kg.?
- f) ¿En qué meses el paciente volvió a pesar lo mismo que al comenzar el tratamiento?
- g) ¿Con cuántos kg. finalizó el régimen? ¿Durante cuántos meses hizo el régimen?
- h) ¿Cuál fue la variación del peso (en gramos) durante esos meses?

2)



3) El gráfico muestra la distancia recorrida (km), en función del tiempo (hs), por una persona que viaja en auto desde su casa, partiendo a las 8:00 hs.

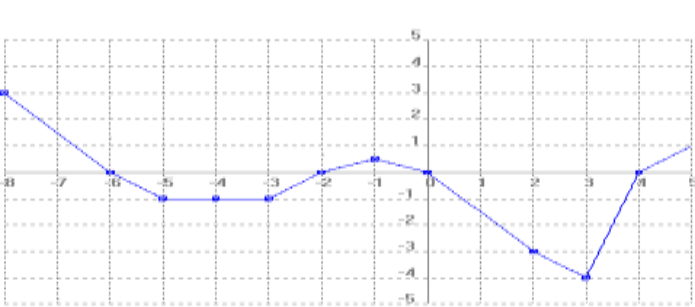
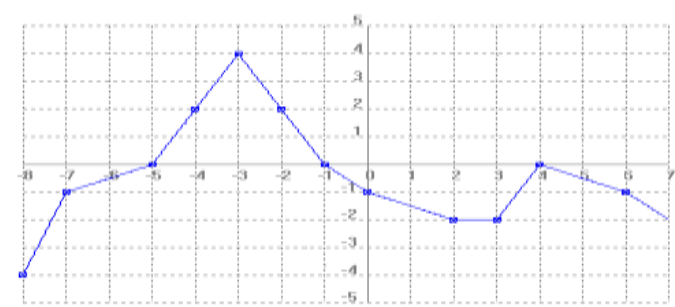
- a) ¿Cuáles son las variables que se relacionan, y como es la dependencia entre ellas?
- b) ¿A que hora llegó a su destino?
- c) ¿Cuándo realizó una parada y cuanto tiempo estuvo detenido?
- d) ¿Qué interpretas que pasó entre las 13:00 y las 15:00hs?
- e) ¿En qué momento estuvo a 100 km de su casa? ¿Y a 140?
- f) Enumerar 3 puntos que pertenezcan a la función y 3 que no pertenezcan.
- g) ¿Cuántos km recorrió en total?



4) Realizar un análisis completo de las siguientes funciones:

A)

B)



5) La siguiente tabla muestra los datos sobre la cantidad de participantes varones y mujeres de América Latina en los juegos olímpicos entre los años 1992 y 2016

Participantes	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016
Mujeres	144	202	245	318	359	368	512
Varones	599	599	460	496	494	539	782

- a) Representar ambas funciones en un mismo plano, diferenciándolas por color.

b) Indicar el porcentaje que representa en cada año las mujeres respecto de los varones. Considerando la suma de los dos como el 100%

c) Redactar una conclusión personal de acuerdo a lo datos observados.
- 6) Unos amigos se encuentran de vacaciones. Desean alquilar un auto por un día para recorrer la ciudad, en la agencia le ofrecen el siguiente contrato: \$1800 el día, más \$150 por kilómetro recorrido.
- a) ¿Cuáles son las variables que se relacionan? ¿Cómo es la dependencia entre ellas?

b) Escribir la ecuación que representa la función

c) Si los amigos saben que van a recorrer 40 Km., ¿Cuánto dinero gastarán?
- 7) Sofía recibió de regalo \$4125, y decide gastar \$275 por semana.
- a) ¿Cuánto dinero tendrá luego de 6 semanas?

b) Escribir la ecuación que representa la función.

c) ¿Cuántas semanas pasaron desde que se lo regalaron si ahora tiene \$1100?

d) Hacer una tabla de datos y graficar.
- 8) En la siguiente formula $f(x) = 3x - 9$
- A. ¿Cuál de los siguiente puntos indica la intersección con los ejes de coordenadas? (raíz y ordenada al origen)

a) (9 ; 0)

b) (0 ; -9)

c) (0 ; 9)

d) (3 ; 0)

e) (-3 ; 0)

f) (3 ; -9)

B. ¿Cuál o cuáles de los siguientes pares ordenados pertenecen a la función anterior?

a) (1; -6)

b) (-1; -7)

c) (−1; 3)

d) (-2; -15)

e) (2 ;−3)

C. Escribir la ecuación de una recta paralela a f(x)

D. Escribir la ecuación de una recta perpendicular a f(x)

E. Graficar las tres rectas en un mismo plano.
- 9) Encuentra la ecuación de una recta paralela a $f(x) = 7x-3$
- 10) Encuentra la ecuación de una recta perpendicular a $f(x) = 2x+5$
- 11) Encuentra la ecuación de una recta constante que corte al eje de ordenadas en el mismo punto que $f(x)= 2x+2$
- 12) Esteban tiene \$1750 ahorrados para ir a jugar al padle, y entrenarse para un campeonato que se realizará dentro de unos meses, cada partido le sale \$ 70.
- a) ¿Cuál es la fórmula que relaciona el dinero ahorrado y los partidos jugados?

b) ¿Cómo es la pendiente en esta situación?, ¿por qué es así?

c)¿Cuánto dinero tendrá luego de jugar 13 partidos?

d) ¿Cuántos partidos podrá jugar con el dinero que tiene ahorrado?

e) Graficar

- 13) Un arquero lanza una flecha con una trayectoria parabólica, dada por : $f(x) = -1x^2 + 6x + 1$, siendo f(x) la altura de la flecha en m y “x” el tiempo en segundos:
- a) Completar la tabla de datos, graficar y responder:
- | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Tiempo (segundos) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Altura (metros) | | | | | | | |
- b) ¿Cuál es la altura inicial con la que parte la flecha?
c) ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por la flecha y en que momento?
d) ¿Cuánto tarda en tocar el suelo?
- 14) Una piedra es lanzada hacia arriba desde un puente que se encuentra a una determinada altura, una vez que alcanza su altura máxima comienza a caer. La ecuación que describe su trayectoria en función del tiempo es: $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.
- a) Completar la tabla, graficar y contestar:
- | | | | | | | | |
|--------|----|----|---|---|---|---|---|
| Tiempo | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Altura | | | | | | | |
- b) ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la pelota? ¿Cuánto tarda en lograrlo?
c) ¿Qué tiempo transcurrió desde que fue lanzada hasta que llegó al suelo?
d) ¿Qué sucedió a los 2 segundos? ¿Qué parte del gráfico tiene sentido para esta situación?
- 15) A) Completar el cuadro, calculando el vértice con la fórmula.
- | Función | a | b | c | Orient. ramas | Ordenada al origen | Vértice |
|----------------------------|---|---|---|---------------|--------------------|---------|
| $F_{(x)} = x^2 - 2x - 3$ | | | | | | |
| $H_{(x)} = -1x^2 + 6x + 1$ | | | | | | |
| $T_{(x)} = -1x^2 - 4x$ | | | | | | |
- B) Encontrar las raíces de las tres funciones del cuadro utilizando la fórmula de Bhaskara.
- C) Con los datos obtenidos graficar las tres funciones y señalar todos los elementos.
- 16) Un proyectil de una nueva arma submarina es lanzado bajo el nivel del mar (tiempo cero), La ecuación que describe su trayectoria en función del tiempo es: $f(x) = -2x^2 + 12x - 14$. Graficar y contestar:
- a) ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el proyectil? ¿Cuánto tarda en lograrlo?
b) ¿En qué momento salió del agua? ¿cuánto tardó en volver a ella?
c) ¿Desde qué profundidad es lanzado?
d) ¿Cuánto tarda el proyectil para alcanzar la misma profundidad de la que fue lanzado?
- 17) En una isla se introdujeron 800 iguanas. Al principio se reprodujeron rápidamente, pero luego los recursos de la isla comenzaron a escasear y la población decreció. El número de iguanas a los t años de haberlas dejado es la isla está dado por la siguiente fórmula: $i(t) = -t^2 + 20t + 800$ donde i es la cantidad de iguanas y t el tiempo transcurrido.
- a) ¿En qué momento la población de iguanas se extingue?
b) ¿En qué año hubo mayor cantidad de iguanas?
c) ¿Cuántas iguanas había a los 15 años? ¿Y a los 46 años?
d) Graficar