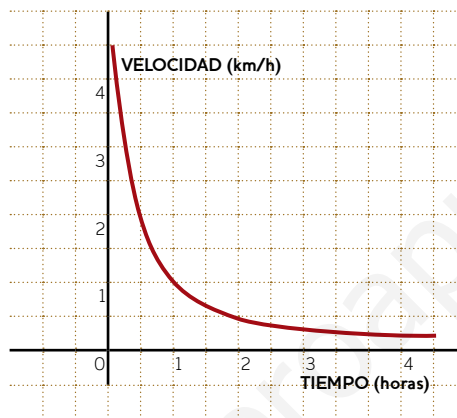




ACTIVIDAD

1) La velocidad de un móvil en función del tiempo que recorre 1 Km. se representa por la gráfica siguiente:

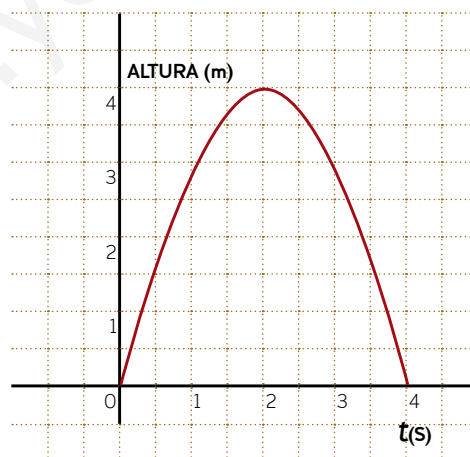


a) ¿Cuál es la velocidad en $t = 1$ hora?

b) Al aumentar el tiempo, ¿a qué velocidad tiende el móvil?

c) ¿Es una función creciente o decreciente?

2) La altura que alcanza una pelota arrojada hacia arriba en función del tiempo se representa mediante la gráfica siguiente:



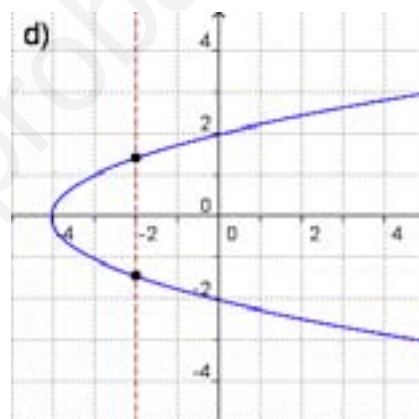
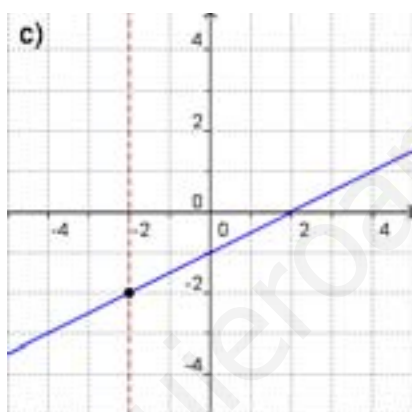
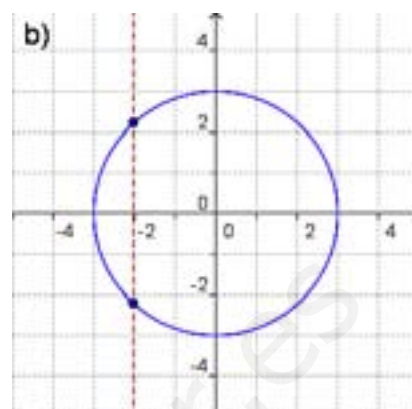
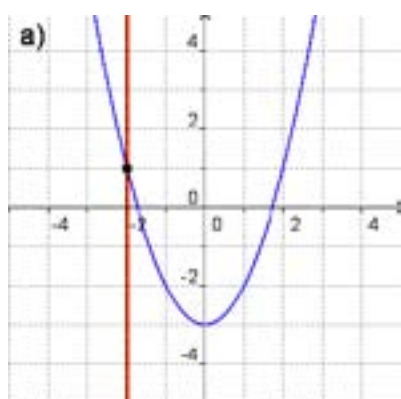
a) ¿Cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente?

b) ¿Cuál es la altura máxima y en qué tiempo ocurre?

c) ¿En qué intervalo de tiempo la función crece y en cuál decrece?

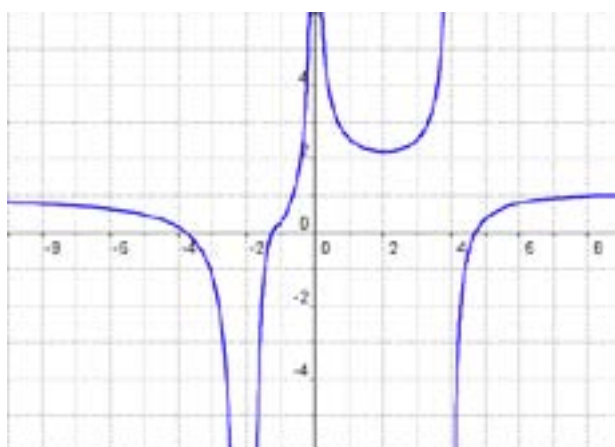
d) ¿Cuál es el dominio y la imagen de la función representada en el gráfico?

3) Analizar si las siguientes gráficas corresponden a funciones y en ese caso, escribir el dominio y la imagen:

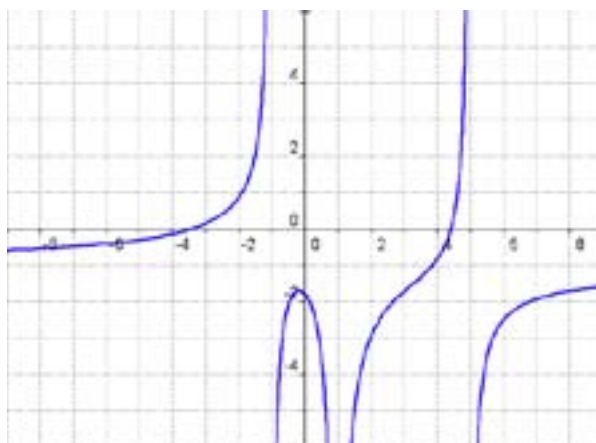


4) Escribir el dominio de las siguientes funciones:

a)

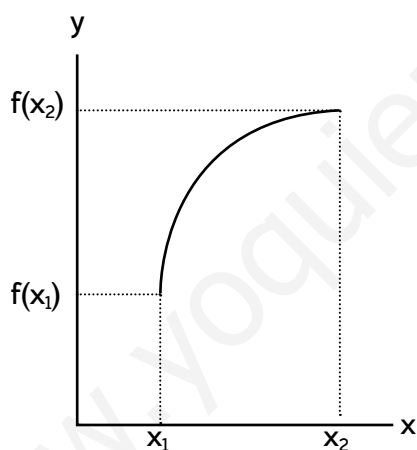


b)

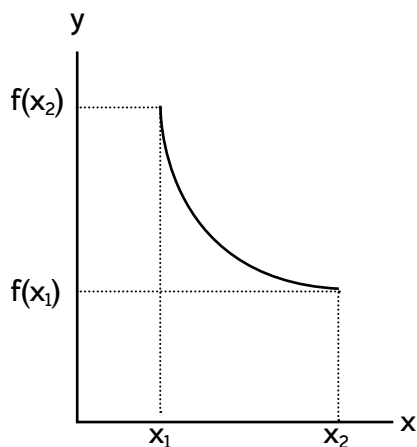


CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO DE LAS FUNCIONES

El crecimiento de una función se puede visualizar rápidamente con una inspección en el gráfico, pero se comprueba además, analíticamente que, a medida que la variable independiente aumenta, la variable dependiente también aumenta. Simbólicamente:



Una función es creciente en un intervalo, cuando dado dos puntos cualesquiera del mismo se verifica que
Si $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

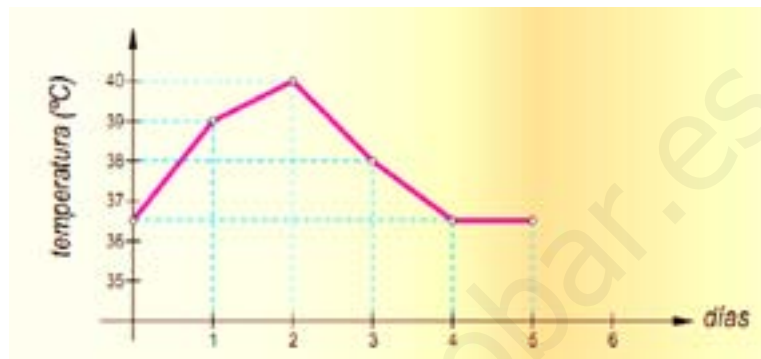


Una función es decreciente en un intervalo, cuando dado dos puntos cualesquiera del mismo se verifica que
Si $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

EJEMPLOS RESUELTOS

EJEMPLO 1

La gráfica siguiente muestra la evolución de la temperatura de un niño enfermo a lo largo de 5 días.

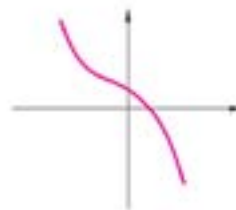


Observamos que el primer día la temperatura subió hasta llegar a los 39° . El segundo día empeoró y la temperatura siguió subiendo hasta los 40° . Al tercer día empezó a mejorar y la temperatura descendió hasta los 38° . El cuarto día la temperatura siguió bajando hasta los $36,5^{\circ}$ y el quinto día la temperatura se mantuvo en $36,5^{\circ}$, mejorando la situación del paciente. Por lo tanto, matemáticamente:

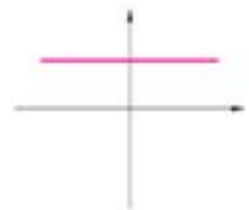
- La función es creciente en el intervalo $(0,2)$ de los valores de la variable independiente, es decir, los días.
- La función es decreciente en el intervalo $(2, 4)$.
- La función es constante en el intervalo $(4,5)$.



función creciente



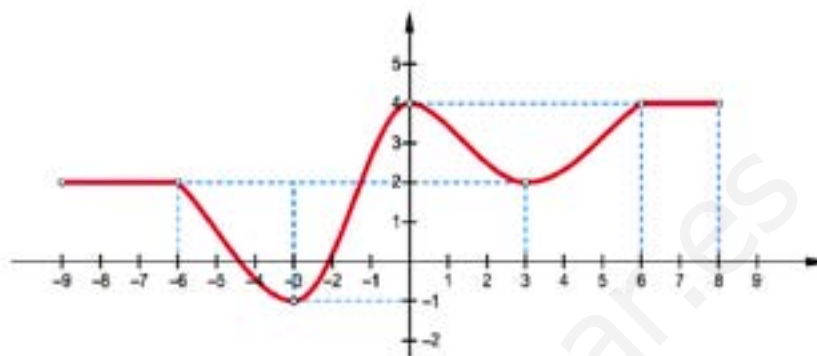
función decreciente



función constante

EJEMPLO 2

Dado el siguiente gráfico de una función, los intervalos de crecimiento,



decrecimiento, dominio e imagen son:

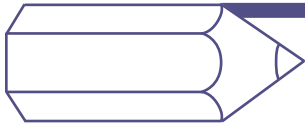
Creciente en $(-3,0) \cup (3,6)$

Decreciente en $(-6,3) \cup (0,3)$

Constante en $(-9,-6) \cup (6,8)$

Dominio: $[-9,8]$

Imagen: $[-1,4]$

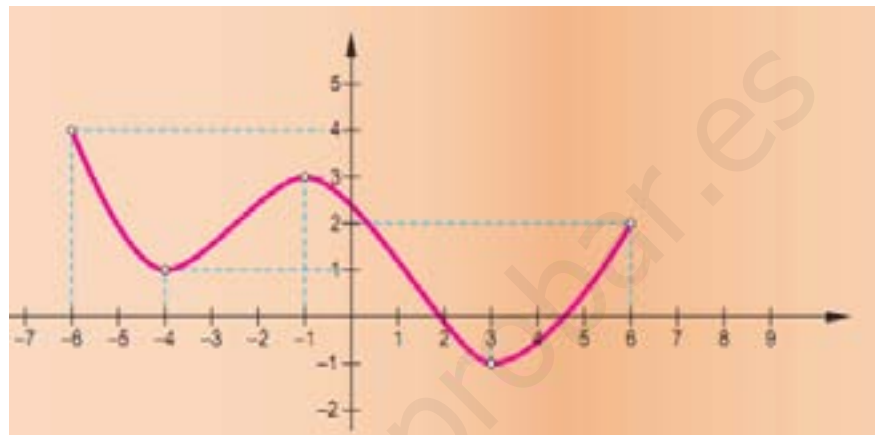


ACTIVIDAD

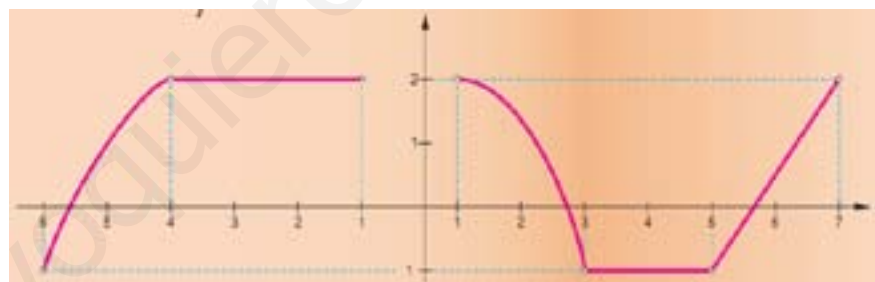
ANÁLISIS DE FUNCIONES

1) Dado los siguientes gráficos, escribir los intervalos de crecimiento, decrecimiento, dominio e imagen de las funciones representadas:

a)



b)



c)

