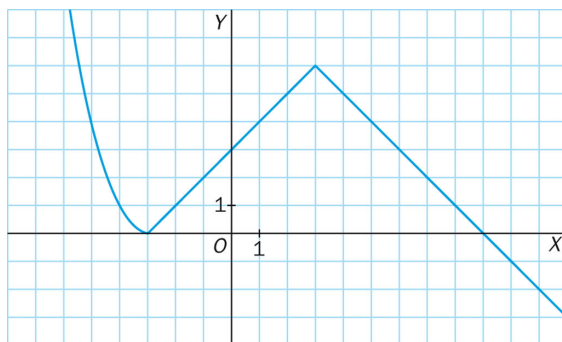


Unidad 9 Funciones

- Las funciones $y = x^2$, $y = x^4$ e $y = x^6$ son pares. ¿Puedes explicar por qué?
- ¿Es periódica la función $y = \sin \frac{\pi}{4} x$? Si lo es, indica cuál es su período.
- Una central hidroeléctrica consigue calentar agua de un recipiente utilizando la energía cinética que aporta el agua pasando por sus turbinas. La temperatura que se consigue es $T = \frac{99V-1}{V}$. ¿Hervirá el agua en algún momento? Razona la respuesta.
- Representa la gráfica $y = \sqrt{9-x^2}$. ¿Cuál es su dominio de definición?
- En el día de Año Nuevo, Carmen tiene ahorrados 27 euros, y su amiga Sara, 36. Ambas quieren llegar a 90 euros, pero mientras Carmen ahorra 1,50 al finalizar la semana, su amiga solo ahorra 1,20.
 - Escribe la fórmula de la función que relaciona el número de semanas con el ahorro de cada una.
 - ¿Cuál de ellas llegará antes a los 90 euros?
 - ¿En qué semana tendrán ambas los mismos ahorros?
- Imagina que, durante la infancia, la relación entre la altura y el peso de una persona fuese lineal. Sabemos que un niño pesaba 40 kilogramos cuando su estatura era de 140 centímetros, y ahora que es adulto pesa 70 kilogramos y mide 185 centímetros. Encuentra una función que relacione la altura y el peso de dicho individuo.
- Halla la recíproca, si es posible, de las siguientes funciones.
 - $y = x^2 - 2x + 1$
 - $y = \frac{1}{x^2 - 1}$

8. Halla la expresión algebraica de la siguiente función.



9. Dibuja la gráfica de las siguientes funciones.

a) $y = |x^2 - 4|$ b) $y = 2 + |x|$

10. Dada la función $f(x) = 3x^2$, calcula las siguientes composiciones.

a) $(f \circ f)(x)$ b) $(f \circ f \circ f)(x)$ c) $(f \circ f \circ f \circ f)(x)$ d) Generalízalo para el caso $n \left(\overbrace{f \circ \dots \circ f}^n \right) (x)$.