

## 12. FUNCIONES

### EJERCICIOS PROPUESTOS

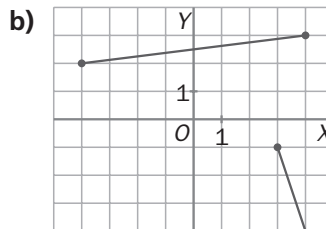
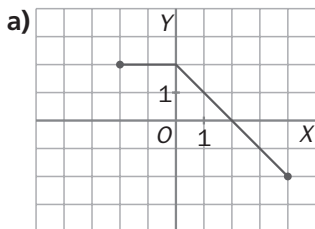
- 12.1 Un kilogramo de azúcar cuesta 1,10 euros. Completa la siguiente tabla que relaciona las magnitudes número de kilogramos y precio en euros.

N.º de kilogramos	2	5	10	20
Precio €	2,20	5,50	11	22

- 12.2 Expresa el volumen de un cubo en función de su arista.

$$V = a^3$$

- 12.3 Indica si estas gráficas son funciones y, en caso afirmativo, halla su dominio y recorrido.



- a) Sí es función. Dominio:  $[-2, 4]$ . Recorrido:  $[-2, 2]$ .  
 b) No es función porque en  $[3, 4]$  toma más de un valor.

- 12.4 En algunos países se utilizan las pulgadas para expresar longitudes. Para pasar de centímetros a pulgadas se multiplica por 2 y se divide por 5.

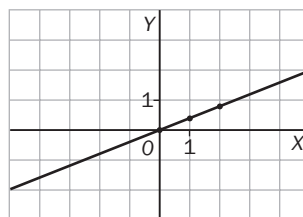
a) ¿Es una función la relación entre los centímetros y las pulgadas?

b) Forma una tabla, representa la gráfica y expresa la fórmula.

a) Sí, porque para un valor en pulgadas existe un único valor en centímetros.

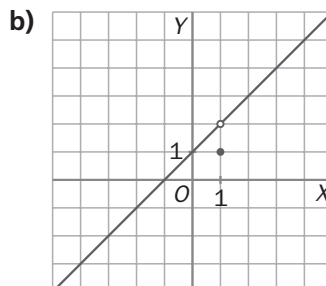
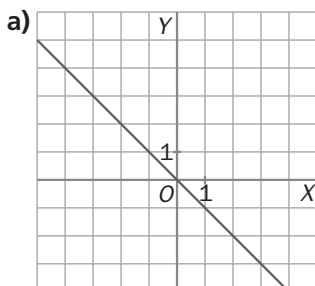
b) 

$x$ (cm)	0	1	2	5
$f(x)$ (pulgadas)	0	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	2



La fórmula que expresa la función es:  $f(x) = \frac{2}{5}x$

- 12.5 Estudia si son continuas las siguientes funciones.

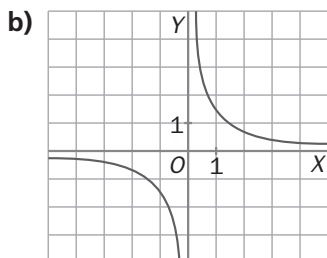
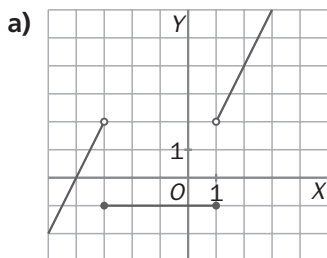


a) Sí

b) No

## 12. FUNCIONES

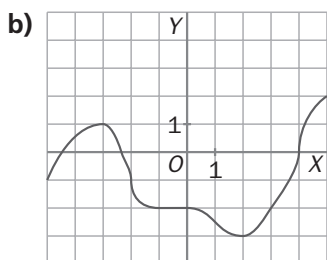
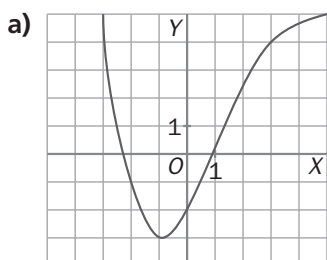
12.6 Indica en qué puntos son discontinuas estas funciones.



a)  $x = -3, x = 1$

b)  $x = 0$

12.7 Halla la tasa de variación de estas funciones en el intervalo  $[-2, 3]$ .



a)  $TV[-2, 3] = f(3) - f(-2) = 4 - (-1) = 5$

b)  $TV[-2, 3] = f(3) - f(-2) = -2 - (-1) = -1$

## 12. FUNCIONES

12.8 Para las funciones siguientes, halla la tasa de variación en los intervalos  $[0, 1]$  y  $[3, 4]$ .

a)  $f(x) = 5$

b)  $f(x) = 2x + 3$

c)  $f(x) = x^3$

a)  $TV[0, 1] = f(1) - f(0) = 5 - 5 = 0$

$TV[3, 4] = f(4) - f(3) = 5 - 5 = 0$

b)  $TV[0, 1] = f(1) - f(0) = 5 - 3 = 2$

$TV[3, 4] = f(4) - f(3) = 11 - 9 = 2$

c)  $TV[0, 1] = f(1) - f(0) = 1 - 0 = 1$

$TV[3, 4] = f(4) - f(3) = 64 - 27 = 37$

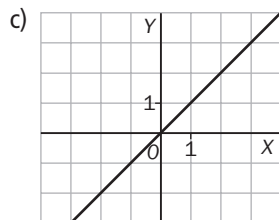
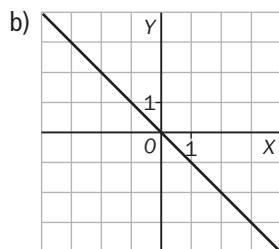
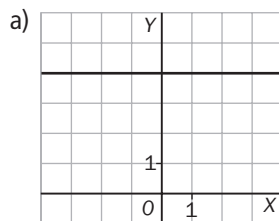
12.9 Dibuja un ejemplo de una función:

a) Con tasa de variación nula en cualquier intervalo.

b) Con tasa de variación constante y negativa.

c) Con tasa de variación constante y positiva.

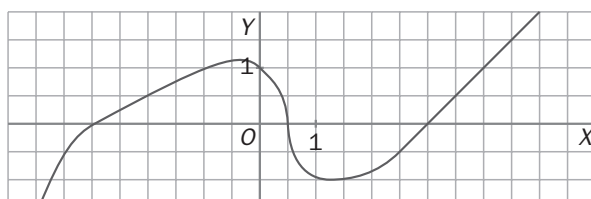
Respuesta abierta:



12.10 Analiza el crecimiento o decrecimiento de esta función en los intervalos.

a)  $[-3, -1]$

b)  $[0, 1]$

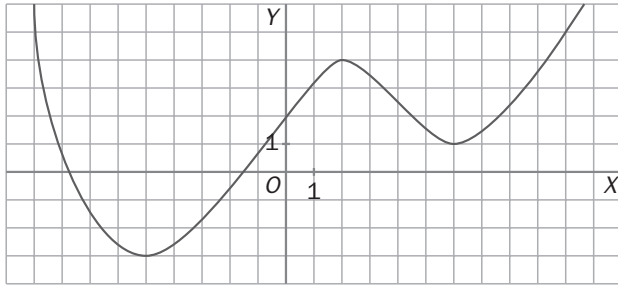


a) Creciente

b) Decreciente

## 12. FUNCIONES

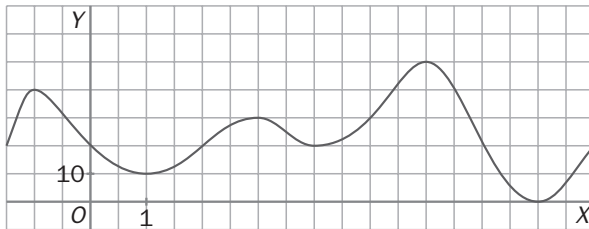
12.11 Indica dónde crece o decrece la siguiente función.



Crece:  $[-5, 2] \cup [6, +\infty)$

Decrece:  $(-\infty, -5] \cup [2, 6]$

12.12 Determina los máximos y mínimos de la función.



Máximos relativos:  $(-1, 40), (3, 30), (4, 20)$

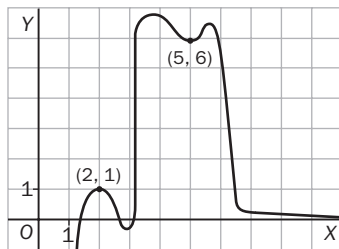
Máximo absoluto:  $(6, 50)$

Mínimos relativos:  $(1, 10), (4, 20), (8, 0)$

Mínimo absoluto:  $(8, 0)$

12.13 Dibuja la gráfica de una función continua que tenga un máximo en el punto  $(2, 1)$  y un mínimo en el punto  $(5, 6)$ .

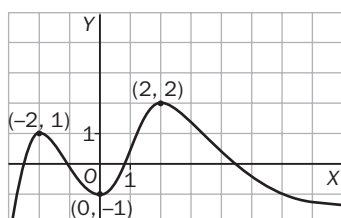
Respuesta abierta.



12.14 Representa una función continua que tenga:

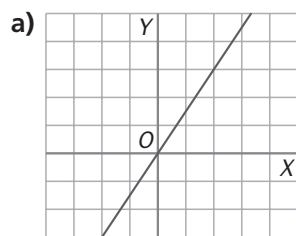
- Un máximo en el punto  $(-2, 1)$ .
- Un máximo absoluto en el punto de abscisa  $x = 2$ .
- Un mínimo en el punto de abscisa  $x = 0$ .
- Sin mínimo absoluto.

Respuesta abierta.

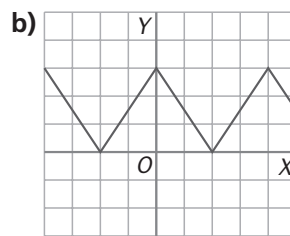


## 12. FUNCIONES

12.15 Indica si las siguientes funciones son simétricas.

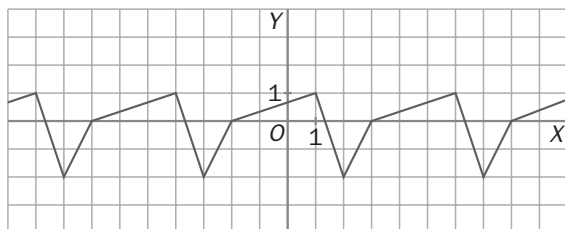


a) Sí, es simétrica respecto al origen.



b) Sí, es simétrica respecto al eje de ordenadas.

12.16 Determina si es periódica la función  $y$ , en caso afirmativo, halla su período.



Es periódica, con período 5.