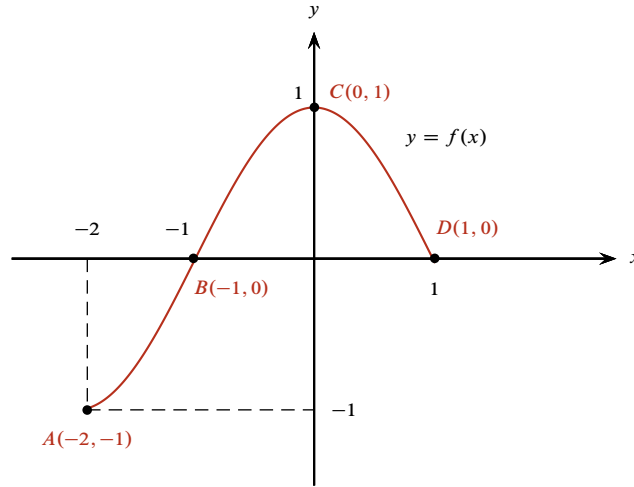


## Transformaciones de funciones

1. Considerando la siguiente figura como la gráfica de cierta función  $f$ ,



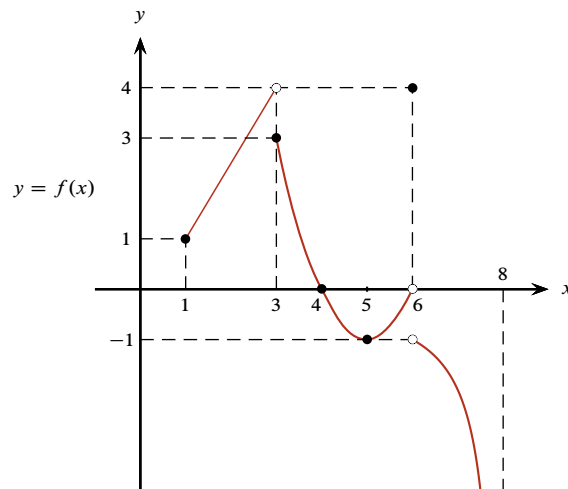
realizar un bosquejo de la gráfica de la función

$$g(x) = -2f(x - 1) + 3$$

y especificar la nueva posición de los puntos  $A(-2, -1)$ ;  $B(-1, 0)$ ;  $C(0, 1)$  &  $D(1, 0)$ .

s d 36

2. Considerando que la figura siguiente es un bosquejo de la gráfica de cierta función  $f$ , obtenga el dominio, el rango, las raíces así como un bosquejo de la gráfica de la función  $g(x) = -3f(x + 5) + 2$ .



s d 70

3. Considerando la función definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{si } x < 0; \\ x^2 - 2x - 3 & \text{si } x \geq 0. \end{cases}$$

- Realizar un bosquejo de la gráfica de la función  $f$ .
- Realizar un bosquejo de la gráfica de la función  $g(x) = f(x - 3) - 2$ .
- Obtener dominio, rango y raíces de la función  $g$ .

**s** **d** 24

4. Dada

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & \text{si } x \leq -1; \\ 2x - 3 & \text{si } x > -1. \end{cases}$$

Obtenga la gráfica de  $h(x) = f(x - 3) - 1$ .

**s** **d** 41

5. Dada la función

$$g(t) = \begin{cases} 4 - t^2 & \text{si } -3 \leq t < 1; \\ 3t & \text{si } 1 < t < 2. \end{cases}$$

- Bosquejar su gráfica y determinar dominio, rango y raíces.
- Obtener los intervalos en los que  $g(t) \geq 0$  así como aquellos en donde  $g(t) < 0$ .
- A partir de la gráfica obtenida, bosquejar la gráfica de  $f(t) = 2g(t + 2) - 3$ .

**s** **d** 51

6. Considere la función:

$$f(x) = \begin{cases} x + 5 & \text{si } -8 \leq x < 0; \\ \sqrt{x} & \text{si } 0 \leq x \leq 6. \end{cases}$$

- Determinar dominio, raíces o puntos en donde la función vale cero, gráfica y rango de  $f$ .
- A partir de la gráfica de  $f$ , construir la gráfica de  $h(x) = 1 - 2f(x + 3)$ .

**s** **d** 63

7. Considere la función  $f$  definida por

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & \text{si } x < 0; \\ x^2 & \text{si } x \geq 1. \end{cases}$$

- Grafique la función  $f$ .
- Usando la gráfica de  $f$ , construir la gráfica de la función  $h(x) = 3 - 2f(2x + 1)$  y obtener una expresión o fórmula para  $h(x)$ .

**s** **d** 80

8. Sea

$$f(x) = \begin{cases} 3 & \text{si } -6 \leq x < -4; \\ x^2 + 2x - 3 & \text{si } -4 \leq x \leq 0; \\ 2x - 3 & \text{si } 0 < x < 4, \end{cases}$$

determine:

- Un esbozo gráfico de la función.
- Dominio, rango, raíces, paridad, intervalos de monotonía e intervalos donde  $f(x) > 0$  y donde  $f(x) < 0$ .
- Un esbozo gráfico para la función  $g(x) = -f(x - 1) + 2$ .

**s** **d** 90

9. Sea

$$g(x) = \begin{cases} 2x - 4 & \text{si } -4 < x \leq -1; \\ -1 & \text{si } -1 < x < 3; \\ (x - 4)^2 & \text{si } x \geq 3. \end{cases}$$

- Obtenga dominio, raíces y un bosquejo de la gráfica de  $g$ , así como su rango.
- Grafique la función  $h(x) = g(x + 3) - 2$ , a partir de la gráfica de  $g$ .

**s** **d** 117

10. Sea  $f$  la función dada por  $f(t) = t^2$  con  $0 \leq t \leq 1$ .

Sea  $g$  la función definida por

$$g(t) = \begin{cases} -f(-t) & \text{si } -1 \leq t \leq 0; \\ f(t) & \text{si } 0 \leq t \leq 1. \end{cases}$$

- Hallar el dominio y hacer un bosquejo de la gráfica de  $g$  indicando su rango o imagen.
- Si  $h(t) = 2g(t - 1) + 3$ , hacer un bosquejo de la gráfica de esta nueva función e indicar su dominio y rango.

**s** **d** 125

11. Sean

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{3-x} & \text{si } x \leq -1; \\ |3x-4| & \text{si } x > -1. \end{cases}$$

$$g(x) = 3f(x + 1) - 4,$$

determinar las gráficas de ambas funciones, el dominio y el rango de la función  $g$ .

**s** **d** 127

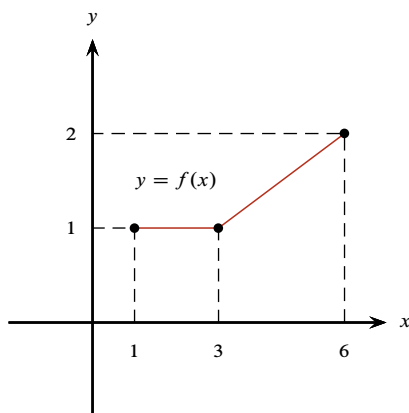
12. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } -3 < x \leq -1; \\ 1 - x^2 & \text{si } -1 < x \leq 2; \\ -1 & \text{si } 2 < x \leq 4. \end{cases}$$

- Obtener la gráfica, el rango y las raíces de  $f$ .
- A partir de la gráfica de  $f$  hacer un bosquejo de la gráfica de la función  $g(x) = 2 - f(x - 1)$ .

**s** **d** 140

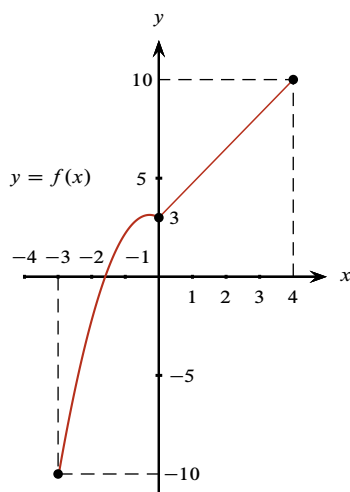
13. a. Encuentre la regla de correspondencia para la función  $f$  representada por la siguiente gráfica:



- Elabore la gráfica de la función dada por:  $g(x) = 3f(2x - 2) + 2$ .

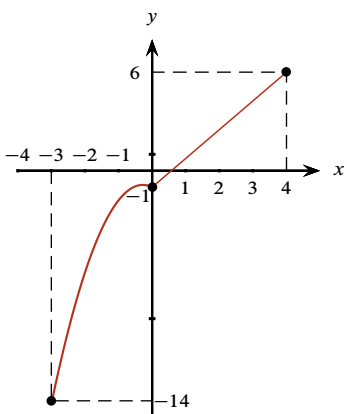
**s** **d** 83

14. Dada la gráfica de una función  $f$ :

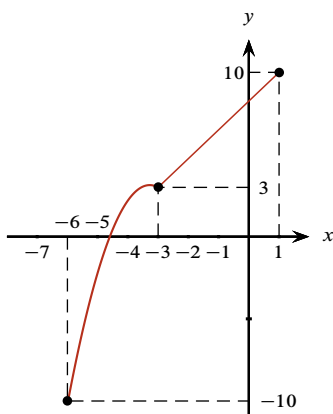


asocie cada una de las siguientes funciones  $f(x + 3)$ ,  $-2f(x)$  &  $f(x) - 4$  con su gráfica correspondiente.

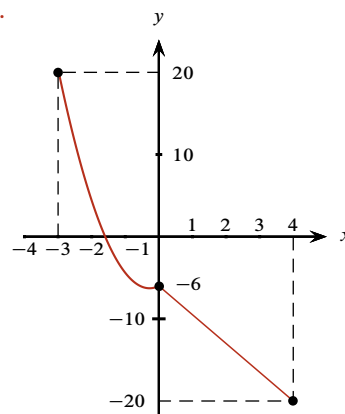
a.



b.



c.



**s** **d** 40

15. Sea

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & \text{si } x < -1; \\ 2x^2 & \text{si } -1 \leq x \leq 1; \\ 3x - 1 & \text{si } x > 1. \end{cases}$$

Grafique:

- $f(x)$ .
- $g(x) = f(x - 2) + 5$ .
- $h(x) = |f(x)|$ .

**s** **d** 121

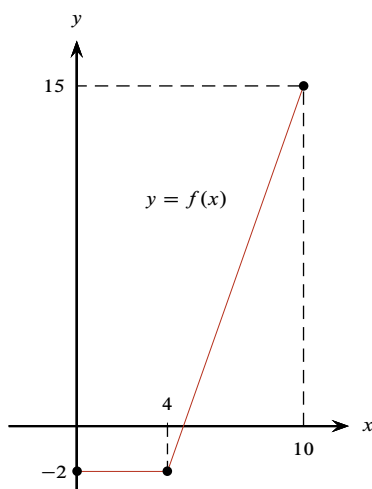
16. Considere la función

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{si } 0 \leq x < 1; \\ x^2 - 2x + 3 & \text{si } 1 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

- Determinar dominio, raíces, gráfica e imagen o rango de  $f$ .
- A partir de su gráfica, construir la gráfica de  $g(x) = |f(x)|$ .
- Graficar la función  $h(x) = -f(x - 1) + 1$ .

**s** **d** 27

17. La siguiente es la gráfica de una función  $f : [0, 10] \rightarrow \mathbb{R}$ .



- Determine su regla de correspondencia.
- Considere la función  $g$  definida por

$$g(x) = \begin{cases} -f(-x) & \text{si } -10 \leq x < 0; \\ f(x) & \text{si } 0 \leq x \leq 10. \end{cases}$$

Bosqueje la gráfica de  $g$ . Determine su dominio, rango y raíces.

- Sea  $h(x) = g(x + 1) - 2$ ; a partir de la gráfica de  $g$  obtenga la de  $h$ .

**s** **d** 31