

1. Determina el dominio, los puntos de corte con los ejes, el signo y la simetría:

a) $f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$

d) $f(x) = \frac{x^3}{1-x}$

g) $f(x) = \sqrt{\frac{x^4 - x^2}{x^2 + 1}}$

b) $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2}$

e) $f(x) = 2 - \sqrt{x+1}$

h) $f(x) = 5^{x^3 - x}$

c) $f(x) = \frac{x^4 + 1}{x^2 - 1}$

f) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2 - 5}}{x}$

i) $f(x) = \log(x^2 - 4)$

2. Representa gráficamente las siguientes parábolas:

a) $f(x) = x^2 - 4x + 3$

c) $f(x) = x^2 + 5$

e) $f(x) = (x-3)^2 + 2$

b) $f(x) = -x^2 - 5x$

d) $f(x) = -x^2 + 6$

f) $f(x) = -(x+1)^2 - 2$

3. Representa gráficamente las siguientes funciones racionales:

a) $f(x) = \frac{3}{x} - 2$

c) $f(x) = \frac{3}{x-2} + 4$

e) $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$

b) $f(x) = \frac{3}{x-1}$

d) $f(x) = \frac{3}{x+5}$

f) $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$

4. Representa gráficamente las siguientes funciones radicales:

a) $f(x) = -2 + \sqrt{x-1}$

b) $f(x) = -\sqrt{x+2} + 4$

c) $f(x) = \sqrt{x-1} + 7$

5. Representa gráficamente las siguientes funciones exponenciales:

a) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

c) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}$

e) $f(x) = -2^x$

f) $f(x) = 2^{x-1}$

b) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{-x}$

d) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 2$

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

h) $f(x) = 2^{x-1} + 2$

6. Representa gráficamente las siguientes funciones logarítmicas:

a) $f(x) = \log_2(x-3)$

e) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x - 1$

h) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x+3) - 2$

b) $f(x) = -\log_2 x$

f) $f(x) = \log_2(x-1)$

i) $f(x) = \log_2(x-1) + 3$

c) $f(x) = \log_2(-x)$

g) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x+1) - 1$

d) $f(x) = \log_2(x-2) - 1$

7. Determina el dominio y representa gráficamente las siguientes funciones definida a trozos.

a) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6x + 5 & \text{si } x < -1 \\ x + 3 & \text{si } -1 < x < 3 \\ -2x + 12 & \text{si } 3 < x < 9 \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & \text{si } x < 2 \\ 1 & \text{si } 2 \leq x \leq 6 \\ 2x - 14 & \text{si } 6 < x < 10 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{si } x < 0 \\ -x^2 + 4x & \text{si } 0 < x \leq 5 \\ 5x - 25 & \text{si } 5 < x \leq 7 \end{cases}$

d) $f(x) = \begin{cases} -3 & \text{si } x < -2 \\ \frac{1}{2}x^3 & \text{si } -2 \leq x < 2 \\ -x + 6 & \text{si } 2 < x < 6 \end{cases}$

$$\text{e) } f(x) = \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{4}{3} & \text{si } -4 < x < -1 \\ -x^3 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ 2x - 12 & \text{si } 2 < x \leq 6 \end{cases}$$

$$\text{f) } f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

$$\text{g) } f(x) = \begin{cases} x-1 & \text{si } x > 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

$$\text{h) } f(x) = \begin{cases} 2^{-x} & \text{si } x \leq 0 \\ 3-x & \text{si } 0 < x < 4 \\ x-2 & \text{si } x = 4 \text{ o } x > 5 \end{cases}$$

8. Determina el dominio, representa gráficamente y expresa como función definidas a trozos:

$$\text{a) } f(x) = |-x^2 + 4x - 3|$$

$$\text{b) } f(x) = x^2 - |x| - 2$$

$$\text{c) } f(x) = |x^2 - 5x - 4|$$

$$\text{d) } f(x) = \left| \frac{2}{x-1} \right|$$

$$\text{e) } f(x) = \left| \frac{1-x}{x+1} \right|$$

$$\text{f) } f(x) = \left| \frac{2}{3-x} \right|$$

9. Determina el dominio y representa gráficamente:

$$\text{a) } f(x) = |\ln x|$$

$$\text{b) } f(x) = |2^x - 4|$$

$$\text{c) } f(x) = \left| \left(\frac{1}{3} \right)^x - 3 \right|$$

$$\text{d) } f(x) = |\ln(x-2)|$$

$$\text{e) } f(x) = |\log_2(x+3)|$$

$$\text{f) } f(x) = \begin{cases} 2^{-x} & \text{si } x \leq 0 \\ 3-x & \text{si } 0 < x < 4 \\ x-2 & \text{si } x = 4 \text{ o } x > 5 \end{cases}$$

$$\text{g) } f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } x < 0 \\ \log_2 x & \text{si } 0 < x < 4 \\ x-3 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

$$\text{h) } f(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } -4 < x \leq 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } 0 < x \leq 2 \\ \ln(x-2) & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

$$\text{i) } f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} & \text{si } x \leq 4 \\ 2 & \text{si } 4 < x \leq 7 \\ \sqrt{11-x} & \text{si } x > 7 \end{cases}$$

$$\text{j) } f(x) = \begin{cases} 1 + \frac{x}{2} & \text{si } -4 \leq x \leq -2 \\ \log_2(x+2) & \text{si } -2 < x < 6 \\ x-6 & \text{si } x \geq 6 \end{cases}$$

$$\text{k) } f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x} & \text{si } x < 0 \\ x^2 - 2x & \text{si } 0 < x \leq 3 \\ \frac{1}{x-3} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

$$\text{l) } f(x) = \begin{cases} |x+2| & \text{si } x < 0 \\ \frac{1}{x-4} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

$$\text{m) } f(x) = E(x)$$

$$\text{n) } f(x) = x - E(x)$$

10. Representa gráficamente las siguientes funciones trigonométricas a partir de $y = \text{sen } x$:

1) $f(x) = -\text{sen } x$

2) $f(x) = \text{sen}(-x)$

3) $f(x) = |\text{sen } x|$

4) $f(x) = \text{sen}(x + \pi) + 1$

5) $f(x) = \text{sen}(x - \pi) - 4$

6) $f(x) = -\text{sen}\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 2$

7) $f(x) = -\text{sen}(x + \pi) - 4$

8) $f(x) = \frac{1}{2} \cdot \text{sen } x$

9) $f(x) = 3 \cdot \text{sen } x - 1$

10) $f(x) = \text{sen}(3x)$

11) $f(x) = \text{sen}(2x) + 3$

12) $f(x) = \text{sen}\left(\frac{1}{2}x\right) - 2$

13) $f(x) = 2 \cdot \text{sen}(2x)$

14) $f(x) = 3 \cdot \text{sen}\left(\frac{x}{2}\right)$

15) $f(x) = \frac{1}{2} \cdot \text{sen}(3x)$

16) $f(x) = 2 \cdot \text{sen } x - 1$

17) $f(x) = 3 \text{sen}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$

18) $f(x) = \frac{1}{2} \text{sen}(x - \pi) + 3$

19) $f(x) = \left| \text{sen}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \right|$

20) $f(x) = \left| \frac{1}{2} \text{sen}(2x) \right|$

11. Representa gráficamente las siguientes funciones trigonométricas a partir de $y = \text{cos } x$:

1) $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$

2) $f(x) = -\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 2$

3) $f(x) = 3 - \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

4) $f(x) = 2 \cdot \cos(2x) - 1$

5) $f(x) = 3 \cdot \cos\left(\frac{x}{2}\right) + 4$

6) $f(x) = \frac{1}{2} \cdot \cos(3x)$

7) $f(x) = -2 \cdot \cos(3x)$

8) $f(x) = -\frac{1}{2} \cdot \cos(2x)$

9) $f(x) = \cos(2x) - 1$

10) $f(x) = 2 \cdot \cos x - 1$

11) $f(x) = 3 \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 1$

12) $f(x) = \frac{1}{2} \cos(x - \pi) + 3$

13) $f(x) = |2\cos x| + 1$

14) $f(x) = \left| \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \right|$

15) $f(x) = \left| \frac{1}{2} \cos(2x) \right|$

16) $f(x) = |\cos(2x)| - \frac{1}{2}$