

Guía 10
Unidad Funciones por tramos

1. Dada la siguiente función :

$$f(x) = \begin{cases} 2x-4 & \text{si } x \leq 3 \\ 2 & \text{si } 3 < x \leq 5 \\ \frac{1-x}{3} & \text{si } x > 5 \end{cases}$$

Determine

- a. $\frac{f(1) - 3f(6)}{2f(-3)}$
- b. Si existe un x tal que $f(x) = 3$
- c. Gráfico
- d. Intersecciones con el eje x .
- e. Dominio y recorrido.

2. Dada la siguiente función :

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < 5 \\ \frac{3x-1}{2} & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

Determine

- a. $\frac{f(5) - f(6)}{f(4)}$
- b. Gráfico
- c. Intersecciones con el eje x .
- d. Dominio y recorrido.

3. Dada la siguiente función :

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

Determine

- a. $f(-1), f(0), f(1), f(2)$
- b. Gráfico
- c. Intersecciones con el eje x .
- d. Dominio y recorrido.

4. Dada la siguiente función :

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

Determine

- $f(-1), f(0), f(1), f(2), f(3)$
- Gráfico
- Dominio y recorrido.
- Intersecciones con el eje x.

5. Dada la siguiente función :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x-2}{x+2} & \text{si } x < -2 \\ -\frac{5x}{3} & \text{si } -2 \leq x \leq 3 \\ x+1 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

Determine

- Gráfico
- Dominio y recorrido.
- Intersecciones con el eje x.

6. Dada la siguiente función :

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+9} & \text{si } -5 \leq x < -1 \\ -x^2 + 4 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 2x-3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

Determine

- $f(-1), f(2), 3f(1)+f(3)$
- Gráfico
- Dominio y recorrido.
- Intersecciones con el eje x.

7. Dada la siguiente función :

$$f(x) = \begin{cases} -|x+5|+4 & \text{si } x < -2 \\ x^3 + 1 & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ -2x+6 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

Determine

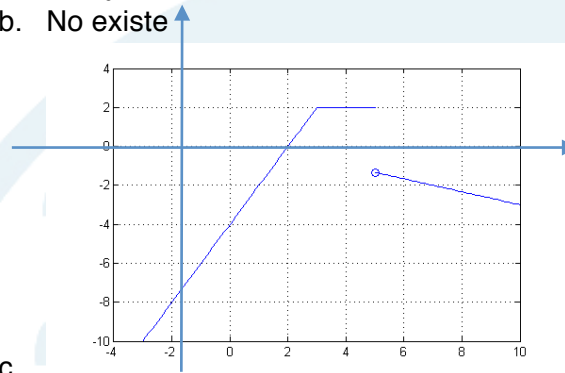
- $f(-4)$, $f(-2)$, $f(-1)$, $f(2)$, $f(3)$
- Gráfico
- Dominio y recorrido.
- Intersecciones con el eje x.

Respuestas

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

a. $-\frac{3}{10}$

b. No existe



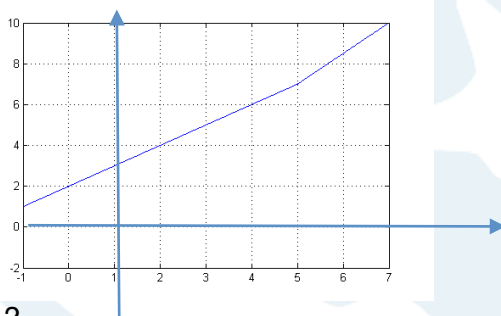
c.

d. $x=2, x=1$

e. $\text{Dom } f = \mathbb{R}, \text{ Rec } f =]-\infty, 2]$

2.
$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < 5 \\ \frac{3x-1}{2} & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$$

a. $-0,25$

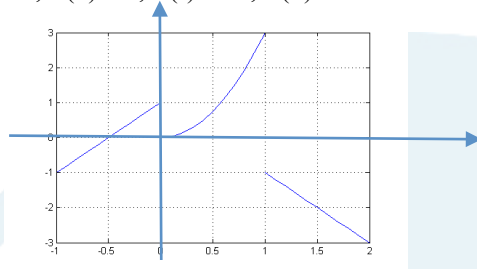


b.

c. $x=-2$

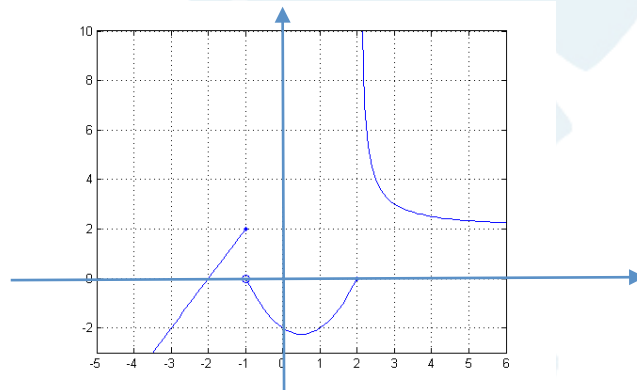
d. $\text{Dom } f = \mathbb{R} \text{ y Rec } f = \mathbb{R}$

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



- b.
- c. $x = -1/2, x = 0$
- d. Dom $f = \mathbb{R}$ y Rec $f = \mathbb{R}$.

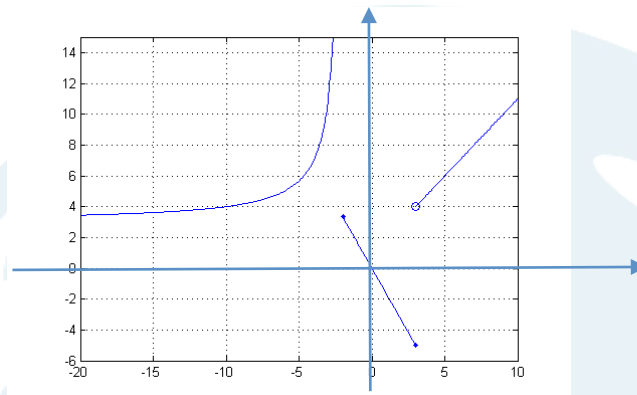
4.
$$f(x) = \begin{cases} 2x+4 & \text{si } x \leq -1 \\ x^2 - x - 2 & \text{si } -1 < x \leq 2 \\ \frac{2x-3}{x-2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$
- a. $f(-1) = -2, f(0) = -2, f(1) = -2, f(2) = 0, f(3) = 3$



- b.
- c. Dom $f = \mathbb{R}$ y Rec $f = \mathbb{R}$
- d. $x = -2, x = 2$.

5.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x-2}{x+2} & \text{si } x < -2 \\ -\frac{5x}{3} & \text{si } -2 \leq x \leq 3 \\ \frac{x}{x+1} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

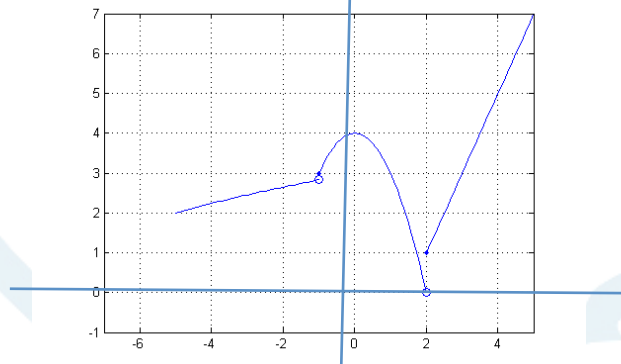


- a.
b. Dom $f = \mathbb{R}$ y Rec $f = [-5, \infty +[$
c. $x=0$

6.

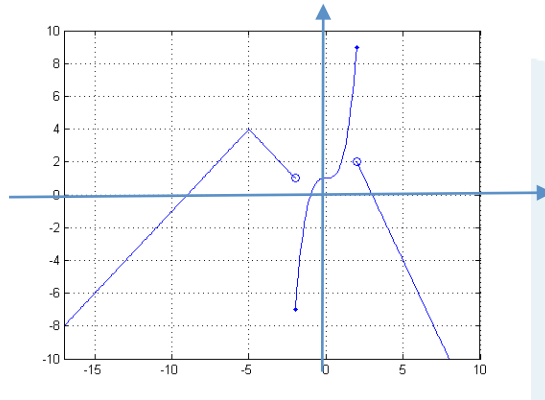
$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+9} & \text{si } -5 \leq x < -1 \\ -x^2 + 4 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 2x-3 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- a. $f(-1)=3$, $f(2)=1$, $3f(1)+f(3)=12$



- b.
c. Dom $f = [-5, \infty +[$ y Rec $f =]0, \infty +[$
d. No existe intersección con el eje x.

- 7.
- $$f(x) = \begin{cases} -|x+5| + 4 & \text{si } x < -2 \\ x^3 + 1 & \text{si } -2 \leq x \leq 2 \\ -2x + 6 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$
- a. $f(-4) = 3, f(-2) = -7, f(-1) = 0, f(2) = 9, f(3) = 0$



- b.
- c. Dom $f = \mathbb{R}$ y Rec $f =]-\infty, 9]$
- d. $x = -9, x = -1, x = 3$

Desarrollo

$$-|x+5| + 4 = 0$$

$$4 = |x+5| \rightarrow x+5 = 4 \rightarrow x = -1$$

$$\rightarrow x+5 = -4 \rightarrow x = -9 < -2 \text{ esta sirve}$$

$$x^3 + 1 = 0$$

$$x^3 = -1 \rightarrow x = -1$$

$$-2x + 6 = 0$$

$$6 = 2x \rightarrow x = 3$$