

Guía de Trabajo Práctico I

Funciones Parte I

Calculo en una Variable - Cursado 2do Cuatrimestre

Ejercicios:

1. Para cada una de las funciones cuyas gráficas están en las figuras [1a](#) y [1b](#):

- | | |
|---|--|
| <p>a. Establezca el valor de $f(1)$ y estime el valor de $f(-1)$.</p> <p>b. Para qué valores de x es $f(x) = 1$ y $f(x) = 2$?</p> <p>c. Estime el valor de x tal que $f(x) = 0$.</p> | <p>d. Para qué valores de x es $f(x) \leq 1$?</p> <p>e. Sobre qué intervalo la función f es creciente y donde f es positiva?</p> <p>f. Establezca el dominio y el rango de f.</p> |
|---|--|

2. Las gráficas de f y g están dadas en la figura [1c](#).

- | | |
|--|--|
| <p>a. Establezca los valores de $f(-1)$ y $g(3)$.</p> <p>b. ¿Para qué valores de x es $f(x) = g(x)$?</p> <p>c. ¿Para qué valores de x es $f(x) < g(x)$?</p> <p>d. Estime la solución de la ecuación $f(x) = -1$.</p> | <p>e. ¿Sobre qué intervalo es decreciente f?</p> <p>f. Donde f y g son negativas?</p> <p>g. Establezca el dominio y el rango de f y de g.</p> |
|--|--|

3. Considere las funciones $f(x) = \frac{x^2 - x}{x - 1}$ y $g(x) = x$. Es verdad que $f = g$? Justifique su respuesta y realice la gráfica de ambas funciones.

4. Encuentre el dominio para cada una de las siguientes funciones.

a. $H(t) = \frac{4 - t^2}{2 - t}$.	b. $f(t) = \sqrt{3 - t}$.	c. $f(t) = \frac{1}{\sqrt{3 - t}}$.
-------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

5. Para cada una de las siguientes funciones se pide

<p>I. $T(z) = \begin{cases} 3 - \frac{1}{2}z & \text{si } -3 \leq z \leq 2 \\ 2z - 5 & \text{si } z > 2 \end{cases}$.</p> <p>II. $R(\theta) = \begin{cases} \theta + 2 & \text{si } \theta < -1 \\ \theta^2 & \text{si } \theta > -1 \end{cases}$.</p>	<p>III. $h(u) = \begin{cases} u + 9 & \text{si } u < -3 \\ -2u & \text{si } u \leq 3 \\ -6 & \text{si } u > 3 \end{cases}$.</p>
---	--

- a. Evaluar cada una de las siguientes funciones en -4, -1, 0 y en 5.
- b. Encontrar la intersección con los ejes coordenados.
- c. Realizar las gráficas.
- d. Expresar los intervalos de positividad y negatividad.
- e. Para que valores del dominio la función toma el valor dos.
- f. Indicar el rango.

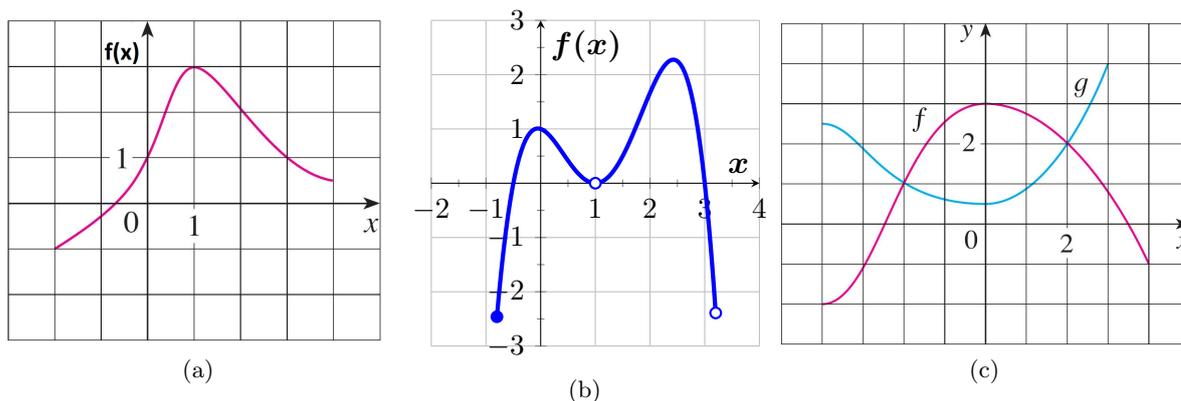


Figura 1

6. Lea los ejercicios 71 y 73 de la Sección 2.1 y responda:
- ¿Qué tipo de función está involucrada en el modelo?
 - ¿Cuál es el dominio del modelo?
 - Realice los items *a* y *b*.
7. A partir de la gráfica de la función por partes dada en el ejercicio 50 de la Sección 2.2. Encuentre una fórmula para la función en la forma indica en el ejercicio.
8. Realice los ejercicios conceptuales planteados en la Sección 2.5: 1 al 4.
9. Suponga que nos dan la gráfica de f . Describa con sus palabras la forma en que la gráfica de las funciones planteadas en los ejercicios 5, 6, 7 y 8 de la Sección 2.5 se pueden obtener a partir de la gráfica de f .
10. Grafique la función a mano, sin trazar puntos, sino empezando con la gráfica de una de las funciones esenciales y después aplicando las transformaciones apropiadas.
- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| a. $y = 3 - (x - 1)^2$. | d. $y = -\sqrt[3]{z}$. | g. $y = \omega - 2$. |
| b. $y = \sqrt[4]{-x}$. | e. $y = \sqrt{x - 2} - 1$. | |
| c. $y = (\theta - 1)^3$. | f. $y = 1 - \sqrt{x + 3}$. | h. $y = x - 2 $. |
11. Nos dan la gráfica de $y = f(x)$. Relacione cada ecuación planteada en el ejercicio 62 de la Sección 2.5.
12. Nos dan la gráfica de una función definida para $x \geq 0$ en el ejercicio 83 y 84 de la Sección 2.5. Complete la gráfica para $x < 0$ para hacer una función par. Complete también para hacer una función impar
13. Si el punto $(5, 3)$ está en la gráfica de una función par, ¿cuál otro punto también debe estar en la gráfica? Si el punto $(5, 3)$ está en la gráfica de una función impar, ¿cuál otro punto también debe estar en la gráfica?

14. Determine si f es par, impar o ninguna de las dos. Si tiene una calculadora graficadora, utilícela para verificar visualmente su respuesta.

a. $f(t) = t^3 - t$.

c. $g(u) = u + \frac{1}{u}$.

d. $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

b. $f(x) = 1 - \sqrt[3]{x}$.

15. Realice un bosquejo de la gráfica de una función f con las siguientes condiciones:

a. $f(2) = 2$, sea impar, creciente en $(0, 3)$, los únicos ceros positivos son 4 y 5, y sea positiva para $x > 5$.

b. $Dom f : \mathbb{R}$, $Im f : \{y \in \mathbb{R} / y > -3\}$, $f(-1) = f(1)$, $f(5) = 0$, sea creciente en $(0, +\infty)$ y $f(0) = 2$.