

# Cálculo Diferencial: Tarea 2

Carlos Ernesto Martinez

12-Septiembre-2023

## Tarea 2: Dominio e Imagen de Funciones

**I. Para las siguientes funciones determina su dominio, imagen y gráfica.**

1.  $f(x) = 2x + 3$

6.  $f(x) = \frac{3}{x+2}$

11.  $f(x) = \frac{x^2-9}{x-3}$

2.  $f(x) = 3x - 2$

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

12.  $f(x) = |x + 3|$

4.  $f(x) = x^2 - 4x + 5$

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

13.  $f(x) = |x - 1|$

4.  $f(x) = 3x^2 + 6x + 2$

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

14.  $f(x) = |5x - 3|$

5.  $f(x) = x^2 + 4x + 4$

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

15.  $f(x) = |6x - 5|$

**II. Para las siguientes funciones determina su dominio, imagen y función**

1.  $f(x) = \sqrt{x+3}$

6.  $f(x) = \sqrt{x^2 - 9}$

11.  $f(x) = \frac{x^2-9}{3x-9}$

2.  $f(x) = \sqrt{3x-1}$

7.  $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4}$

12.  $f(x) = \frac{2x^2+4x+2}{3x+3}$

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

8.  $f(x) = \sqrt{\frac{2}{3}x + 1}$

13.  $f(x) = \frac{3x^2+2x-1}{x+2}$

4.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$

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

14.  $f(x) = \frac{6x^2-7x+3}{4x-2}$

5.  $f(x) = \sqrt{2x^2 + 6x + 5}$

10.  $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$

15.  $f(x) = \frac{9x^2+10x-6}{7x+5}$

**III. Operaciones entre funciones**

Para las siguientes funciones realiza las operaciones suma, resta, producto y multiplicación de funciones a partir de las siguientes

a.  $f_1(x) = 2x + 3$

h.  $f_{10}(x) = \frac{4x^2-6x+2}{3x+4}$

o.  $f_{19}(x) = \sqrt{3x^2 - 2x + 6}$

b.  $f_8(x) = 4x - 7$

i.  $f_{17}(x) = \frac{-x^2+4x-7}{-x+3}$

p.  $f_6(x) = \sqrt{\frac{2x^2+3x+1}{x+2}}$

c.  $f_{15}(x) = -x + 5$

j.  $f_4(x) = \sqrt{2x+3}$

q.  $f_9(x) = \sqrt{\frac{-x^2+5x-3}{2x+1}}$

d.  $f_2(x) = x^2 + 2x + 1$

k.  $f_7(x) = \sqrt{-x+5}$

r.  $f_{20}(x) = \sqrt{\frac{4x^2-6x+2}{3x+4}}$

e.  $f_9(x) = -2x^2 + 3x - 5$

l.  $f_{18}(x) = \sqrt{-3x-4}$

a.  $f_7(x) = |2x + 3|$

f.  $f_{16}(x) = 4x^2 - 6x + 2$

m.  $f_5(x) = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$

b.  $f_{10}(x) = |4x - 6|$

g.  $f_3(x) = \frac{2x^2+3x+1}{x+2}$

n.  $f_8(x) = \sqrt{4x^2 - 6x + 2}$

c.  $f_{21}(x) = |-x - 5|$

Realizar las operaciones siguientes operaciones:

Suma	$f_1(x) + f_3(x)$	$f_4(x) + f_5(x)$	$f_6(x) + f_7(x)$	$f_3(x) + f_9(x)$
Resta	$f_1(x) - f_2(x)$	$f_4(x) - f_{20}(x)$	$f_6(x) - f_{19}(x)$	$f_2(x) - f_{18}(x)$
Producto	$f_4(x) \cdot f_{14}(x)$	$f_6(x) \cdot f_{15}(x)$	$f_2(x) \cdot f_{16}(x)$	$f_3(x) \cdot f_{17}(x)$
Cociente	$f_6(x)/f_{16}(x)$	$f_{15}(x)/f_4(x)$	$f_{14}(x)/f_5(x)$	$f_{13}(x)/f_6(x)$
	$f_2(x) + f_8(x)$	$f_3(x) - f_{17}(x)$	$f_1(x) \cdot f_{18}(x)$	$f_9(x)/f_4(x)$

## IV. Composición de funciones

Considera las siguientes funciones

1.  $f_1(x) = 2x + 3$
2.  $f_1(x) = 9x - 7$
3.  $f_2(x) = 2x^2 - 3x - 2$
4.  $f_2(x) = -x^2 + 2x + 3$
5.  $f_3(x) = \frac{3x^2+2x+7}{4x+2}$
6.  $f_3(x) = \frac{6x^2-2x+8}{5x+1}$
7.  $f_5(x) = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$
8.  $f_5(x) = \sqrt{3x^2 + 2x + 5}$
9.  $f_4(x) = \sqrt{2x + 8}$
10.  $f_4(x) = \sqrt{3x + 5}$
11.  $f_6(x) = \sqrt{\frac{6x^2+4x+9}{2x+1}}$
12.  $f_6(x) = \sqrt{\frac{8x^2+5x+3}{4x+2}}$
13.  $f_7(x) = |3x - 1|$
14.  $f_7(x) = |6x + 2|$

Realiza las siguientes composiciones

$f_1(f_{14}(x))$	$f_{13}(f_4(x))$	$f_5(f_{12}(x))$	$f_{11}(f_3(x))$
$f_6(f_{10}(x))$	$f_9(f_5(x))$	$f_4(f_8(x))$	$f_7(f_1(x))$
$f_{12}(f_5(x))$	$f_4(f_{11}(x))$	$f_{10}(f_3(x))$	$f_6(f_9(x))$
$f_8(f_4(x))$	$f_1(f_7(x))$	$f_6(f_6(x))$	$f_3(f_5(x))$
$f_2(f_6(x))$	$f_5(f_3(x))$	$f_4(f_4(x))$	$f_3(f_5(x))$