

## AYUDANTÍA V

25 de Septiembre, 2024

### Ejercicios.

**Ejercicio 0.1.** Realice la composición  $f \circ g$ , si existe, considerando:

I.  $f : ]0, \infty[ \rightarrow \mathbb{R}$ , con  $f(x) = 1 - \frac{x+1}{x+3}$  y  $g : [-3, 9] \rightarrow \mathbb{R}$ , con  $g(x) = 4x + 1$ .

II.  $f : [1, 5] \rightarrow ]0, \infty[$  donde  $f(x) = 3 + \sqrt{x}$  y  $g : [-12, 15] \rightarrow \mathbb{R}$ , con  $g(x) = (x-1)^2 - 3$ .

**Ejercicio 0.2.** Sean  $h(x) = \frac{6x}{x^2-9}$  y  $k(x) = \sqrt{3x}$ , cada una con su dominio natural. Determine  $(g \circ f)(12)$ , para luego determinar su Dominio y encuentre también el Dominio de  $(f \circ g)(x)$ .

**Ejercicio 0.3.** De una pieza rectangular de cartón que tiene dimensiones 20 centímetros  $\times$  30 centímetros, se ha de construir una caja abierta al cortar un cuadrado idéntico de área  $x^2$  en cada esquina y voltear hacia arriba los lados (vea la figura). Expresé el volumen  $V$  de la caja como función de  $x$ . Además determine su Dominio y Rango.

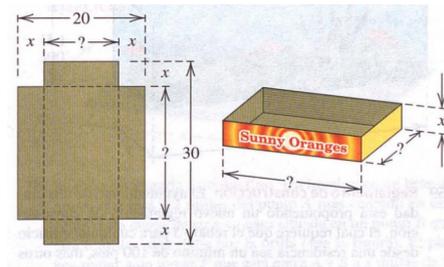


Figura 1: Construcción de una caja.

**Ejercicio 0.4.** Sean  $f(x) = \frac{1}{x-3}$  y  $g(x) = \frac{x^2-9}{\sqrt{x}-2}$ , cada una con su Dominio Natural. Determine la fórmula, el Dominio y el Recorrido de  $(f+g)(x)$ ,  $(f-g)(x)$ ,  $(f \cdot g)(x)$  y  $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

### Ejercicio 0.5. Propuestos

I. Denótese con  $V(x, d)$  el volumen de una varilla cilíndrica de longitud  $x$  y diámetro  $d$ . Determine

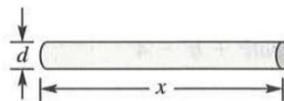


Figura 2: Varilla cilíndrica.

- Una fórmula para  $V(x, d)$ .
- El Dominio y Rango de  $V$ .
- $V(4, 0.1)$ .

II. Para  $g(u) = \frac{t}{t+4}$  determine y simplifique  $\left[ \frac{g(a+h) - g(a)}{h} \right]$ . Esto incluye encontrar su Dominio y Recorrido.