

Matemáticas I**Profesor:** Felipe Célery.**Auxiliar:** Ilana Mergudich.**Fecha:** Miércoles 13 de Enero.

Auxiliar 8: Análisis de Funciones

P1. Sean $f : A \rightarrow B$ y $g : B \rightarrow C$ funciones biyectivas. Determine si las siguientes composiciones son posibles:

- (a) $f \circ g$
- (b) $g \circ f$
- (c) $g^{-1} \circ f^{-1}$
- (d) $f^{-1} \circ g^{-1}$

P2. Sea $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ y $g(x) = x^2 + 2$.

- (a) Determine el Dominio y Codominio de $f(x)$ y $g(x)$ tal que $f(x)$ y $g(x)$ sean funciones.
- (b) Determine $g \circ f$
- (c) Determine si $g \circ f$ es inyectiva. Justifique. Si no lo es, ajuste el dominio para que lo sea y llámelo A .
- (d) Determine si $g \circ f$ es sobreyectiva. Justifique. Si no lo es, ajuste el codominio para que lo sea y llámelo B .
- (e) Sea $h : A \rightarrow B$ tal que $h(x) = g \circ f(x)$. Encuentre la inversa de h .

P3. Sea $f : A \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por:

$$f(x) = \frac{|x| - 6}{|x| - 2}$$

- (a) Determine $A = \text{Dom}(f)$.
- (b) Explique por qué f no es inyectiva.

P4. Sea $f : A \subseteq \mathbb{R} \rightarrow B \subseteq \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x| + 5$.

Determine A y B tal que $f(x)$ sea biyectiva y demuestre que lo es.