



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Bastían Mora - bmor@uc.cl  
Matías Fernández - matias.fernandez@uc.cl

## MAT1107 - Introducción al Cálculo

Ayudantía 08 - Jueves 12 de mayo del 2022

**Problema 1.** Sea  $x \in \mathbb{R}$ . Demuestre que  $e^x + e^{-x} \geq 2$ .

**Problema 2.** Usando la desigualdad de Bernoulli deduzca que

$$c^n \geq c \text{ para todo } n \in \mathbb{N}, c > 1$$

**Problema 3.** Resuelva la ecuación  $(2x)^{\ln(2x)} = e^3(2x)^2$ .

**Problema 4.** Considere la función

$$f(x) = \begin{cases} |x| & x < 3 \\ x^2 + 1 & x \geq 3 \end{cases}$$

Determine un conjunto  $A \subset \text{Dom}(f)$ , lo más mayor posible, de modo que  $f$  sea inyectiva. Determine  $f^{-1} : B \rightarrow A$ , identificando  $B$ .

**Problema 5.** Sea  $f : (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

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

Asuma que  $f$  es estrictamente creciente (lo debe demostrar en la tarea). determine  $f^{-1}$  (incluyendo su dominio).

**Problema 6.** Encuentre la inversa de  $f : \mathbb{Z}^2 \rightarrow \mathbb{Z}^2$ ,  $f(m, n) = (m + n, m + 2n)$ .