

MA1101-1 Introducción al Álgebra**Profesor:** Patricio Felmer**Auxiliares:** Felipe Matus D.

Francisco Fernández C.

Juan Pedro Ross O.

Clase 14

Una función por pedazosSea $f : [0, 1) \rightarrow [0, 1)$ definida en cada x por

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & \text{si } x \in [0, \frac{1}{2}) \\ 2x - 1, & \text{si } x \in [\frac{1}{2}, 1). \end{cases}$$

- ¿Se puede encontrar $f([\frac{1}{4}, \frac{3}{4}])$?
- ¿Se puede encontrar $f([a, b])$, con $a, b \in [0, 1)$?
- ¿Es f inyectiva?
- ¿Es f sobreyectiva?

Funciones de funciones

Sea $\mathcal{F} = \{f : [0, 1] \rightarrow [0, 1] / f \text{ es función}\}$ y $\mathcal{B} = \{f : [0, 1] \rightarrow [0, 1] / f \text{ es función biyectiva}\}$. Se definen las siguientes funciones

$$\Psi : \mathcal{F} \rightarrow [0, 1] \text{ de modo que } f \rightarrow \Psi(f) = \frac{f(0) + f(1)}{2}.$$

y

$$I : \mathcal{B} \rightarrow \mathcal{B} \text{ de modo que } f \rightarrow I(f) = f^{-1}$$

- ¿Qué puede decir de la biyectividad de las funciones Ψ y I ?
- Pruebe que $(\Phi \circ I)^{-1}(\{0\}) = \phi$.