

RP N° 3: TVI, derivadas y sucesiones

Profesor: Patricio Felmer
Auxiliares: Matías Carvajal y Nicolás Fuenzalida

◦ Trigonométrica - lineal

Demuestre que la ecuación

$$\operatorname{sen}(\cos(x)) = x$$

tiene al menos una solución en el intervalo $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$.

◦ Manos a la obra

Derive las siguientes funciones:

- $y = t \cdot \operatorname{sen}(t) + \cos(t)$.
- $y = \operatorname{sen}^3(t)$.
- $y = \ln(\ln(x))$.

◦ Estudio de la derivada

Sea f una función que cumple $\forall x, y \in \mathbb{R}$

$$|f(x) - f(y)| \leq |x - y|^5$$

¿Existe $f'(x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$? ¿Cuánto vale?

◦ Sub-sucesión

Sea $(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$ una sucesión en los reales. Pruebe que $(x_n) \rightarrow L$ si y solamente si toda subsucesión de (x_n) tiene una subsucesión que converge a L .