

MA1001, Introducción al Cálculo
Trigonometría y Funciones
5 de mayo, 2010
Profesor : Raúl Uribe
Auxiliares: Benjamín Obando, Ignacio Vergara

1. Estudie la función definida por $f : A \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con $f(x) = |\sqrt{|x|} - x|$. Para ello:
- a) Encuentre el dominio, ceros. Estudie inyectividad y epiyectividad. Demuestre que $Im(f) = \{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 0\}$.
 - b) Analice el crecimiento de la función $\sqrt{|x|} - x$ para $x \geq \frac{1}{4}$, $0 < x < \frac{1}{4}$ y $x \leq 0$
 - c) Estudie el crecimiento de $|\sqrt{|x|} - x|$ analizando los signos de $\sqrt{|x|} - x$

2. Encuentre dominio, acotamiento, paridad y ceros de la función $f(x) = \sin\left(\frac{\pi x}{\sqrt{\pi^2 - x^2}}\right)$.

3. Resuelva las siguientes ecuaciones:

a)

$$\sqrt{2} \sin(x) = 1 - \sqrt{2} \cos x$$

b)

$$\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = 1 + \sin(2x)$$

4. Grafique la función:

$$f(x) = |1 - 2 \cos(x + \pi)| - 1$$