

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE**MA1001-1 Introducción al Cálculo****Profesor:** Diana Narváez**Auxiliar:** Nicolás Cornejo

Auxiliar 10

Repaso para el C2

P1 Sea $f : A \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \frac{\sin(2x)}{2 \cot(x)}$$

- Estudie dominio, ceros, paridad y signos
- ¿Es f inyectiva?, ¿Es sobreyectiva?
- Sea $g : (0, \frac{\pi}{2}) \rightarrow (0, 1)$ definida por $g(x) = f(x)$. Argumente la biyectividad de g y determine su inversa.

P2 Considere un triángulo de lados a, b, c , y respectivos ángulos internos α, β, γ . Pruebe que

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{\tan\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)}{\tan\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)}$$

P3 Sea $A \subseteq \mathbb{R}$ definido por

$$A = \left\{ \frac{m^2}{m^2 + 3n + 2} : m, n \in \mathbb{N}_0 \right\}$$

Determine su ínfimo, mínimo, supremo y máximo si es que existen. Argumente.

P4 Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ estrictamente creciente tal que $f(q) = q$ para todo $q \in \mathbb{Q}$. Pruebe que $f(i) \geq i$ para todo $i \in \mathbb{I}$