



fcfm

Departamento de Ingeniería Matemática
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE
MA1001: Introducción al Cálculo 2024-1

Control Recuperativo

P1. (a) Considere la función definida por

$$f(x) = \frac{|x|}{\sqrt{1-x^2}}.$$

- (1.5 pts) Determine $\text{Dom}(f)$, ceros, signos y paridad de f .
- (1.5 pts) Estudie intervalos de crecimiento o decrecimiento de f . Determine el conjunto imagen de f (o sea $\text{Im}(f)$ o $\text{Rec}(f)$ que es lo mismo), resolviendo explícitamente la ecuación $y = f(x)$

(b) (3.0 pts) Pruebe la siguiente identidad trigonométrica

$$\tan(3x) = \frac{3 \tan(x) - \tan^3(x)}{1 - 3 \tan^2(x)}.$$

P2. (a) (3.0 pts) Resuelva la ecuación trigonométrica

$$2 \sin^3(x) - \sin^2(x) - 2 \sin(x) + 1 = 0.$$

(b) (3.0 pts) Considere la sucesión

$$u_n := \left(\sqrt{n^2 + 2} - \sqrt{n^2 + 1} \right) \sin(n!).$$

Muestre que (u_n) es una sucesión nula.

Tiempo: 1:30 horas.