

MA1101-10 Introducción al Cálculo

Profesor: Doble P.

Auxiliar: Patricio Yáñez A.

Consultas: pyanez@dim.uchile.cl



Auxiliar 19: Preparación C6

P1. [Demuestre usando la definición $[\epsilon, \delta, m \text{ y } M]$ según corresponda] Calcule.

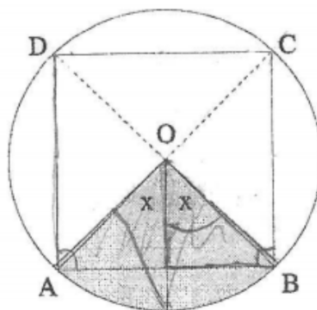
I $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty$

II $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin \frac{1}{x} = \text{no existe} \clubsuit$

III $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x-6}{2} = 1$

IV $\lim_{x \rightarrow 1} 2x^2 - 1 = 1$

P2. [Calcular Límite] Considere la circunferencia de centro O y radio r de la figura en la que se ha inscrito el rectángulo $ABCD$.



Se pide calcular:

$$\lim_{\widehat{AB} \rightarrow 0} \frac{\text{O}\{AOB\}}{\square\{ABCD\}}$$

P3. [Funcionamos? versión n -ésima]

Considere la función $f : A \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = \frac{x^3 - 2x^2}{(1 + e^x) \cdot (x^2 - 4)}$$

- Estudie la función
- Determine si las rectas $x = 2$ y $x = -2$ son o no asíntotas verticales de f , justifique.
- Calcule $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$. Averigüe si existen asíntotas horizontales a través de su ecuación.
- Calcule si existen o no asíntotas oblicuas.

P4. [PROPUESTO ANÁLOGO AL ANTERIOR] Considere la función definida por $f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$.
Se pide:

- a) Encontrar dominio, ceros, signos, paridad y asíntotas.
- b) Demostrar que $\forall x_1, x_2 \in \text{Dom}(f)$:

$$f(x_2) - f(x_1) = \frac{(x_1 - x_2)(1 + x_2x_1)}{(x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)}$$

Use este resultado para estudiar crecimiento de f .

VER LUEGO DE HABER TEMRINADO

Solucion importante, existen asintotas horizontales y verticales, en $x = -1, x = 1$ y $y = 0$, no hay oblicuas

