

MA1001 Introducción al Cálculo

**Auxiliar Extra Examen**

6 de diciembre de 2022

P1. Calcule las siguientes derivadas, usando álgebra de derivadas:

a) $\ln(1 + \tan(x)^2)$

c) $\cos(x^3)(e^{x^2} - 1)^2$

b) $\left(\frac{e^{-2022x}}{x}\right)^{(n)}$

d) $\frac{2022x^2}{\sin(x^2) + x^{-2}}$

P2. Calcule los siguientes límites usando l'hôpital:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln\left(\frac{\sin(x)}{x}\right)}{x^2}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sinh(x)} - 1}{x}$

P3. Estudiar el Dominio, asíntotas de todo tipo y si es posible extender de manera continua los puntos que no estén en el dominio.

$$g(x) = \begin{cases} \frac{x^4 \sin\left(\frac{2}{x}\right)}{x^2 - 1} & \text{si } x < 0 \\ \frac{\sin(x)x^2(e^{-\frac{1}{x}} - 1)}{x + 1} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

P4. Estudie las siguientes cónicas y calcule las siguientes derivadas implícitas, usando álgebra de derivadas:

a) $x = (y - 2022)^2$

b) $x^2 - (y - 1)^2 = 1$