PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Segundo semestre 2023

Ayudantía 6 - MAT1610

1. Considere la función $f(x) = x + e^x$, la cual es uno a uno (o inyectiva) en $\mathbb{R}$. Determine el valor $(f^{-1})'(1)$.

2. Para cada una de las siguientes funciones, determine y', usando la derivación logarítmica.

   (a) $y = (\tan(x))^{\frac{1}{x}}$

   (b) $y = \dfrac{e^{x^2-x}\cos^2(x)}{\sqrt[3]{(x+1)^2}}$

3. Utilice la derivación implícita para calcular la derivada indicada.

   (a) $\dfrac{dy}{dx}$ si $\arctan(x^2y) = x + xy^2$

   (b) $\dfrac{dx}{dy}$ si $y\sec(x) = x\tan(y)$

4. Utilice derivación implícita para determinar la ecuación de la recta tangente a la curva

$$x^2 + y^2 = \left(2x^2 + 2y^2 - x\right)^2$$

   en el punto $\left(0, \frac{1}{2}\right)$.

5. Determine los puntos sobre la curva dada por $2\left(x^2+y^2\right)^2 = 25\left(x^2-y^2\right)$ donde la recta tangente es horizontal.