Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Matemáticas Departamento de Matemática TAV 2023

MAT1610-Cálculo I Guía 5: Derivadas II

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a)
$$f(x) = \text{sen}(e^{2x^2 - x})$$
.

(b) Derivar
$$f(x) = \sqrt{\ln^3(2x^2) - e^{2x^4 + 3}}$$
.

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

(d)
$$f(x) = \text{sen}^2(x) \cdot \sqrt{1 + \ln^2(x^3)}$$
.

2. Encontrar la ecuación de la recta tangente a $f(x) = \sqrt{2x^2 + 2} \cdot \ln(x^3) - 2\sqrt[3]{x} + 3e^{3^3 - 3}$ en x = 1.

3. Sea $g(x) = f(xf(x^2 + 1))$ donde f es una función tal que

x	1	-1	2	-2	5	-5
f(x)	3	4	5	-1	-1	-3
f'(x)	-9	7	-1	6	-2	4

Determine g'(-1)

4. Sea f definida por

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right) &, x \neq 0 \\ 0 &, x = 0 \end{cases}$$

Determinar f'(x) para todo $x \in \mathbb{R}$. £Es f diferenciable en todo \mathbb{R} ?

5. Determine una fórmula para la derivada n-ésima de las siguientes funciones:

(a)
$$g(x) = \sin(x)$$
.

(b)
$$f(x) = \ln(x^2) + \frac{1}{x^2}$$
.