

PRÁCTICA 10

Cálculo I - 527140

1. Sea $f(x) = c\sqrt{x}$. Hallar un valor para $c \in \mathbb{R}$, de modo que la recta $y = \frac{3}{2}x + 6$ sea tangente a la gráfica de f .
2. Utilizando las reglas de derivación, calcular $f'(x)$ en cada caso:

(a) $f(x) = x^4 \csc(x) + 4x - \pi$

(b) $f(x) = \frac{(x^5 + x^6)(1 - \cos(x))}{\tan(x)}$

3. Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin(x) & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{\cos(x)}{x^2 + 1} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

Defina la función f' en cada punto donde exista.

4. Sea f una función derivable en todo \mathbb{R} tal que $f(\pi/3) = 4$ y $f'(\pi/3) = -2$. Si

$$g(x) = 4 \sin(x) - 3f(x) \quad \text{y} \quad h(x) = \frac{g(x) \cos(x)}{f(x)}$$

Calcular, si es posible, $h'(\pi/3)$.

5. Determinar la ecuación de la recta normal a la gráfica de $f(x) = \frac{16\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}}$ en el punto $(3, f(3))$.

Indicación: La recta normal es aquella perpendicular a la recta tangente en el punto de tangencia.