

Cálculo Diferencial e Integral I

Ejercicios para el Laboratorio 8

1. Encuentra la recta tangente a la gráfica de la función dada por $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2+2}}$, para $x = \sqrt{2}$.
2. Deriva implícitamente la ecuación $x^2y - 3xy^2 + 2y^3 = 5$.
3. Encuentra la recta tangente, en el punto $(\frac{4}{27}, -\frac{4}{9})$, a la curva dada por la ecuación $x^2 - xy + y^3 = 0$.
4. Si
$$y = \frac{\text{sen}(x) + \cos(x)}{\cos(x)} \quad \text{obtén} \quad \frac{dy}{dx}$$
5. Si $f(x) = \cos(x+1)$ obtenga la derivada de f .
6. Considere la recta normal a la curva $x^2 + 2xy - 3y^2 = 0$ en $(1,1)$. ¿En qué otro punto se intersecta con la curva?
7. Calcula la derivada de las siguientes funciones en el punto dado
 - Sea $f(u) = u + \frac{1}{\cos^2 u}$, $u = g(x) = \pi x$, calcula la derivada de $(f \circ g)(x)$ en el punto $x = \frac{\pi}{4}$
 - Calcula la derivada de $\text{sen}(\sqrt{\cos(x^2 + 1)})$. en el punto $x = \sqrt{2}$
 - Encuentra la derivada de la función $f(x) = \frac{\sin(3x)}{3x - \pi}$, en el punto $x = \frac{\pi}{6}$.
8. Supón que $f(0) = 1$, $f'(0) = 2$, $g(1) = 3$, que $g'(1)$ existe y que $(g^2 \circ f^2)'(0) = 144$. Determina $g'(1)$.