

Cálculo Diferencial e Integral I

Laboratorio 13 - (Diferenciales y antiderivadas)

Otoño 2018 - ITAM

1. Usa diferenciales para aproximar

a) $\sqrt[3]{1330.9}$

b) $\sqrt{66}$

c) Usa el TVM y prueba que $8 + \frac{1}{9} < \sqrt{66} < 8 + \frac{1}{8}$

2. Obtén la linearización de $f(x)$ alrededor de x_0 si:

a) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$ y $x_0 = 0$

b) $f(x) = \frac{1}{1+\sqrt{x-1}}$ y $x_0 = 1$

3. Verifica que: $F(x) = \frac{x + \sin(x) \cos(x) + 1}{2}$ y $G(x) = \frac{x}{2} + \frac{\sin(2x)}{4}$

son primitivas de: $f(x) = \cos^2(x)$. ¿Por qué son distintos?

4. Resuelve:

a) $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) = \frac{6}{x^4}$ $\left(\frac{dy}{dx}\right)(1) = 2$ $y(2) = 3$

b) $y''(x) = 1 - 3x$ $y'(0) = 1$ y $y(1) = 2$

Comprueba

5. Si $f'(x) = x^3$ y la gráfica de f es tangente a la recta $x + y = 0$ en algún punto $P_0 = (x_0, y_0)$, determina la función y el punto.