

Cálculo Diferencial e Integral 1

Laboratorio 13

Diferenciales, linealización y antiderivadas

Otoño 2017 - ITAM

1. Aproxima usando diferenciales y compara con el resultados que ofrece tu calculadora

a) $\sqrt[3]{1330}$

b) $\frac{1}{\sqrt[3]{513}}$ ($\sqrt[3]{512} = 8$)

c) $\tan(44^\circ)$ ($\tan(44^\circ) = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{180}$)

2. Determina la linealización de $f(x)$ alrededor de x_o si:

a) $f(x) = (1 - x)^k$ y $x_o = 0$

b) $f(x) = \sec(x)$ y $x_o = \frac{\pi}{4}$

c) $f(x) = \frac{1}{1 + \sqrt{x}}$ y $x_o = 9$

3. Resuelve las siguientes diferenciales:

a) $\left(\frac{dy}{dx}\right) = \text{sen}(x) + \cos(x)$ y $y(\pi/2) = 2$

b) $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) = 12x^2 - 6x + 7$ y $y'(1) = 2, y(0) = -1$

c) $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) = \frac{6}{x^3} + 12x^2$ y $y'(1) = 3, y(1) = 2$

4. Obtén las antiderivadas pedidas y compruébalas derivando:

a) $\int \sec^2(ax + b)dx$ ($a \neq 0, b \in \mathbb{R}$ dados)

b) $\int \frac{\cos(x)}{\sqrt{1 + \sin^2(x)}} dx$

c) $\int 2x \sin(x^2 + 3) dx$