

Cálculo Diferencial e Integral I

Laboratorio 13 - Antiderivadas

Otoño 2019 - ITAM

1. Determina las siguientes antiderivadas.

$$a) \int (ax + b)^n dx \quad (a, b \neq 0, n \in \mathbb{N})$$

$$b) \int \cos(ax + b) dx \quad (a, b \neq 0)$$

$$c) \int \frac{dx}{(ax + b)^3} \quad (a, b \neq 0)$$

2. Calcula

$$a) \int x^4 \sqrt{1 + x^5} dx$$

$$b) \int \cos(3 \sin(x)) \cos(3x) dx$$

$$c) \int \frac{x}{(2x^2 + 1)^2} dx$$

$$d) \int \frac{\sec^2(t)}{\sqrt{1 + \tan(t)}} dt$$

3. Supón que F es una primitiva de f y que g es diferenciable. Prueba que

$$\int f(g(x))g'(x)dx = F(g(x)) + C$$

4. Calcula

$$a) \frac{d}{dx} \left(\int_8^{8+x} \sqrt{1+t} dt \right)$$

$$b) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}+h} \frac{\sec^3(\theta)}{1 + \cos(\theta)} d\theta$$