

Cálculo Diferencial e Integral I

Laboratorio 14 - Antiderivadas

Otoño 2018 - 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) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}+h} \frac{\sec^3(\theta)}{1+\cos(\theta)} d\theta$