

MAT1610-Cálculo I
Guía 12: Integrales II

1. Calcular las siguientes integrales usando sustitución:

(a) $\int \frac{(\ln x)^2}{x} dx$

(b) $\int_0^1 \frac{\arctan x}{1+x^2} dx$

(c) $\int \frac{3x^2}{1+x^3} dx$

2. Calcule las siguientes integrales usando integración por partes:

a) $\int \ln^2 x \, dx$ b) $\int x \sec^2 x \, dx$

c) $\int_1^e x^2 \ln x \, dx$ d) $\int \frac{xe^x}{(x+1)^2} \, dx$

3. Use integración por partes para obtener las fórmulas de reducción

a) $\int x^n \cos x \, dx = x^n \sin x - n \int x^{n-1} \sin x \, dx$

b) $\int x^n e^x \, dx = x^n e^x - n \int x^{n-1} e^x \, dx$

c) $\int (\ln x)^n \, dx = x(\ln x)^n - n \int (\ln x)^{n-1} \, dx$

4. Calcule las siguientes integrales usando sustitución trigonométrica:

(a) $\int \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2} \, dx$

(b) $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{x^2+4}}$

(c) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-4}}$