

Cálculo II
Ayudantía N°1
Primer Semestre 2017

1. Calcule las siguientes integrales indefinidas mediante el método de sustitución.

a) $\int \sec(x) \tan(x) \sqrt{1 + \sec(x)} dx$

b) $\int \sqrt[3]{(x^3 + 1)} x^5 dx$

2. Use integración por partes para calcular las siguientes integrales.

a) $\int \cos(x) \ln(\sin(x)) dx$

b) $\int x^5 \cos(x^3) dx$

3. Use integración por partes para demostrar la fórmula de reducción

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

y úsela para calcular $\int (\ln x)^7 dx$

4. Obtenga una fórmula de reducción para

$$I_n = \int (\sin x)^n e^x dx$$

5. Escriba $\sin^n x \cos^m x = \sin^{n-1} x \cos^m x \sin x$, y recordando que $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ demuestre la fórmula de reducción

$$\int \cos^m x \sin^n x dx = -\frac{\cos^{m+1} x \sin^{n-1} x}{m+n} + \frac{n-1}{m+n} \int \cos^m x \sin^{n-2} x dx$$

Luego, úsela para calcular $\int \sin^4 x \cos^2 x dx$