

Auxiliar 5: Cálculo Diferencial e Integral

Profesor de Cátedra: Martín Matamala V.
Profesores Auxiliares: Orlando Rivera Letelier y Javier Fuentes
Miércoles 28 de Abril de 2010

P1. Calcular, utilizando cambio de variable, las siguientes integrales:

- a) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1+\sqrt{x}}} dx$
- b) $\int \frac{\cot(x)}{\ln(\sin(x))} dx$
- c) $\int \frac{\sin(x) \cos(x)}{\sqrt{1+\sin(x)}} dx$
- d) $\int \sqrt{x^2 + a^2} dx$

P2. Calcular:

- a) $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2 - 1}} dx$
- b) $\int \sin(ax) \sin(bx) dx$
- c) $\int e^{ax} \sinh(bx) dx$

P3. Sean $I = \int \cos(\ln(x)) dx$ y $J = \int \sin(\ln(x)) dx$. Usando integración por partes, plantee un sistema lineal que permita calcular I y J . Calcule I y J .

P4. Demuestre que $I_n = \int \frac{x^n}{\sqrt{1+x}} dx$ satisface la recurrencia:

$$(1 + 2n)I_n = 2x^n \sqrt{1+x} - 2nI_{n-1}$$