



Taller de ayudantía 10
Métodos de Integración
09/10/2019

En este taller, calcularemos primitivas e integrales definidas aplicando los métodos de sustitución, integración por partes y fracciones parciales.

Objetivos:

- Aplicar el método de sustitución para calcular primitivas.
- Aplicar el método de sustitución para resolver integrales definidas cambiando los límites de integración.
- Aplicar el método de integración por partes para hallar primitivas y resolver integrales definidas.
- Descomponer en fracciones parciales una función racional.
- Calcular la primitiva o la integral definida de una función racional descomponiéndola en fracciones parciales.

Ejercicios Propuestos

1. Calcule las siguientes primitivas

a) $\int \tan(x) \sec^3(x) dx$

b) $\int \frac{1}{x} \ln(x) dx$

c) $\int \arctan\left(\frac{2}{t}\right) dt$

d) $\int \cos(\sqrt{s}) ds$

e) $\int \frac{e^y}{e^{2y} - 4} dy$

f) $\int \frac{2x + 1}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1} dx$

2. Calcule las siguientes integrales definidas

a) $\int_0^3 x^3 \sqrt{1 + x^2} dx$

b) $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4 - x^4}} dx$

c) $\int_0^{\ln(2)} \frac{1 - e^u}{1 + e^u} du$

d) $\int_0^{0,5} \frac{x^2}{\sqrt{1 - x^2}} dx$

Problemas opcionales

■ Calcule $\lim_{a \rightarrow +\infty} \int_0^{\ln(a)} \left(\int_0^x \frac{e^{2t-x}}{1+e^{2t}} dt \right) dx.$

■ $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}+1} dx.$

La causa es el trabajo, el triunfo la consecuencia.