



MAT1610 - Clase 34

Integración por partes

Diego De la Vega

Facultad de Matemáticas
Pontificia Universidad Católica de Chile

05 de junio del 2024

Objetivo

- Calcular integrales usando integración por partes.

Integración por partes

$$\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int v(x)u'(x)dx$$

Un día ví una vaca sin cola vestida de uniforme

Ejemplo I: Determine

$$\int x \cdot \text{sen}(x)dx$$

Inversa
Logaritmo
Algebraica
Trigonómica
Exponencial

Ejemplo 2: Determine

$$\int \ln(x) dx$$

Ejemplo 3: Determine

$$\int e^x \cdot \text{sen}(x) dx$$

Integración por partes

$$\int_a^b u(x)v'(x)dx = [u(x)v(x)]\Big|_a^b - \int_a^b v(x)u'(x)dx$$

Ejemplo 4: Determine

$$\int_0^1 \arctan(x) dx$$

Ejemplo 5: Demuestre la siguiente fórmula de reducción

$$\int \operatorname{sen}^n(x) dx = -\frac{1}{n} \cos(x) \operatorname{sen}^{n-1}(x) + \frac{n-1}{n} \int \operatorname{sen}^{n-2}(x) dx$$

Conclusión

- Aprendimos a usar integración por partes

Libro guía

- Págs. 464-468.