



**Nombre de alumno: Alejandra Selina
López Argueta**

**Nombre del profesor: Juan José
Ojeda Trujillo**

**Nombre del trabajo: integración por
partes**

Materia: Matemáticas aplicadas

Grado: Sexto semestre

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de julio de 2022.

Integración por partes

Concepto básico

f

La integral indefinida de una función

f

Es una función cuya derivada es

f

Cuando puede describirse como

$$f = u \cdot \frac{dv}{dx}$$

Y no es claro cual es su integral indefinida

Podemos intentar el método de integración por partes

Objetivo

Obtener la integral indefinida de una función

Mediante

Integración por partes

Formula

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

La fórmula de la integración por partes

Tenemos que derivar u e integrar v

Es conveniente que la integral de v sea sencilla

Las funciones como u

Polinómicas

Logarítmicas

Arcotangentes

Las funciones como v

Exponenciales

Seno y coseno

Deducción de la fórmula

Tenemos las funciones u(x) y v(x)

$$[u(x) \cdot v(x)]' = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$$

Su derivada está dada por

Si integramos ambos lados de la ecuación

$$\begin{aligned} u(x) \cdot v(x) &= \int [u(x) \cdot v(x)]' dx \\ &= \int (u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)) dx \\ &= \int u'(x)v(x) dx + \int u(x)v'(x) dx \end{aligned}$$

Obtenemos

Luego si pasamos

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

Al lado izquierdo

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

Obtenemos

Bibliografía

Prometeo. María de Lourdes Velasco Arregui. (S.F.). Métodos de integración. Integración por partes. Recuperado de http://prometeo.matem.unam.mx/recursos/Bachillerato/DGEE_DGTIC_IMATE/recursos/3_072/index.html#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20de%20integraci%C3%B3n%20por,xdu%E2%8B%85v.

Superprof. Marta. (S.F.). Integración por partes I. Recuperado de <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/calculo/integrales/integracion-por-partes-i.html>