



Métodos de Integración

Matemáticas III

Profesora: Catherine Hardy

Sustitución de variable

Esta regla corresponde a la regla de la cadena para derivar y nos permite simplificar la siguiente expresión:

$$\int f(g(x)) \cdot g'(x) dx$$

Tomando

$$u = g(x)$$

$$du = g'(x) dx$$

La integral se reduce a

$$\int g(u) du$$

que es más fácil de integrar

Ejemplo

$$\int x^5 (3 + x^6)^8 dx =$$

$$u = 3 + x^6 \quad / \quad d$$

$$du = 6x^5 dx$$

$$\frac{du}{6} = x^5 dx$$

Reemplazando :

$$\int x^5 (3 + x^6)^8 dx = \int u^8 \frac{du}{6} = \frac{1}{6} \int u^8 du = \frac{1}{6} \cdot \frac{u^9}{9} + C = \frac{(3 + x^6)^9}{54} + C$$