

# Sustitución

La regla de la cadena permite derivar composiciones de funciones.

El método de sustitución surge al intentar deshacer ese proceso.

El método de sustitución consiste en reemplazar una expresión complicada por una nueva variable más simple.

La relación entre ambos procesos puede resumirse esquemáticamente como:

$$\begin{array}{c} \left( \\ (f(g(x)))' \\ \rightleftharpoons \\ \text{sustitución} \\ \end{array}$$

La sustitución puede interpretarse como una manera de “deshacer” la regla de la cadena.

## Ejemplo:

$$\int 2x(x^2+1)^3 dx$$

Aquí

$$u = x^2 + 1$$

Entonces:

$$du = 2x dx$$

La integral se transforma en:

$$\int u^3 du$$

## Actividad:

- ¿Qué expresión parece conveniente sustituir por una nueva variable?
- ¿Por qué aparece naturalmente el término  $\sqrt{2x}$ ?
- ¿Cómo se relaciona este método con la regla de la cadena?

El método de sustitución simplifica integrales al reconocer estructuras provenientes de composiciones de funciones.

---

Revision #5

Created 2026-05-20 16:55:11 UTC by Martina Roquero

Updated 2026-05-20 17:08:30 UTC by Martina Roquero