

Calculo I: Integrales irracionales

Alex - October 21, 2025

☘ Una guía para integrar raíces. ☘

Antes de comenzar

Alguna vez nos habremos encontrado con integrales que tienen raíces de esta forma:

$$\sqrt[n]{x^m}, \sqrt[n]{(ax+b)^m}, \sqrt[n]{\left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^m}$$

Para términos de la forma no factorizable:

$$\sqrt[n]{ax^2+bx+c}$$

Se pueden completar cuadrados y aplicar la sustitución cuando sea lo más conveniente.

Es muy simple

Para esta sustitución se expresa el termino de la forma anterior como t^k , donde $k = MCM(n_1, n_2, \dots, n_i)$, por ejemplo:

$$\sqrt[3]{x^2}, \sqrt[2]{x} \Rightarrow x = t^6, k = MCM(3, 2)$$

Seguido de esto se despeja x con respecto a t y se calcula dx para realizar el cambio de variable.

Puede ser que la sustitución no elimine todos los radicales de una vez, en ese caso puede elegir entre:

- Repetir el proceso con los radicales faltantes.
- Sustitución trigonométrica.
- Completar cuadrados.
- Un método mejor para el caso específico...