

Funciones Trigonométricas en Cálculo

Muchas funciones en cálculo describen fenómenos que cambian de manera periódica.

Oscilaciones, ondas, vibraciones y movimientos repetitivos aparecen naturalmente en modelos físicos, biológicos y económicos.

Las funciones **seno** y **coseno** son fundamentales porque su comportamiento oscilatorio permite modelar cambios cíclicos.

Además, sus derivadas e integrales conservan la misma estructura trigonométrica, lo que las hace especialmente importantes en cálculo.

Derivadas básicas:

$$\left(\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x \right)$$

$$\left(\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x \right)$$

Integrales básicas:

$$\left(\int \cos x \, dx = \sin x + C \right)$$

$$\left(\int \sin x \, dx = -\cos x + C \right)$$

A diferencia de muchas otras funciones, las funciones trigonométricas reaparecen constantemente al derivar e integrar.

Esta propiedad explica por qué son tan útiles para modelar fenómenos periódicos.

<https://www.geogebra.org/classic/cur8gmww?embed>

Actividad:

- ¿Qué relación observas entre la pendiente de \sin{x} y los valores del \cos{x} ?
- ¿En qué puntos la pendiente de \sin{x} es cero?
- ¿Cuándo la pendiente es positiva o negativa?
- ¿Por qué las funciones trigonométricas son útiles para modelar fenómenos periódicos?
- ¿Qué ocurre al derivar repetidamente funciones trigonométricas?

Las funciones trigonométricas ocupan un papel central en cálculo debido a la manera en que describen cambios periódicos y conservan su estructura al derivar e integrar.

Revision #5

Created 2026-05-20 18:05:15 UTC by Martina Roquero

Updated 2026-05-22 18:50:57 UTC by Martina Roquero