

3. IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Las identidades trigonométricas son igualdades comprobadas que muestran la relación entre ángulos. En la física son importantes, ya que por medio de la igualdad se pueden obtener los datos para resolver un problema.

Identidades recíprocas	$\begin{aligned} \text{sen}x \cdot \text{csc}x &= 1 \\ \text{cos}x \cdot \text{sec}x &= 1 \\ \text{tan}x \cdot \text{cot}x &= 1 \end{aligned}$	$\text{sec } \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$ $\text{cotg } \alpha = \frac{1}{\text{tg } \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\text{sen } \alpha}$
Identidades por cociente	$\begin{aligned} \text{tan}x &= \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x} \\ \text{cot}x &= \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x} \end{aligned}$	
Identidades pitagóricas	$\begin{aligned} \text{sen}^2x + \text{cos}^2x &= 1 \\ \text{csc}^2x + \text{cot}^2x &+ 1 \\ \text{sec}^2x + \text{tan}^2x &+ 1 \end{aligned}$	

Las identidades trigonométricas permiten plantear una misma expresión matemática de diferentes formas. Es importante señalar que las identidades son útiles cuando se necesitan simplificar expresiones que tienen incluidas funciones trigonométricas, cualquiera que sea el valor que se asigne a los ángulos para los cuales están definidas estas razones.

¿Cómo se puede representar una función trigonométrica con base en las otras?

A partir de una igualdad trigonométrica se sustituyen las identidades, luego se simplifican para comprobar que se siguen manteniendo la proporción. En los siguientes ejemplos se muestran los pasos para comprobar la igualdad entre las diversas identidades trigonométricas.

Ejemplo 1

Comprobar la siguiente igualdad trigonométrica $\frac{\text{cot}x \cdot \text{sec}x}{\text{csc}x} = 1$