

## Relaciones de los Catetos

Son las razones entre los lados de un triángulo rectángulo según un ángulo agudo.

$$\sin x = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} \quad (\text{Seno})$$

$$\cos x = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} \quad (\text{Coseno})$$

$$\tan x = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} \quad (\text{Tangente})$$

$$\cot x = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}} \quad (\text{Cotangente})$$

$$\sec x = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}} \quad (\text{Secante})$$

$$\csc x = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} \quad (\text{Cosecante})$$

## Relaciones

### De Cociente

Relacionan las funciones trigonométricas fundamentales entre sí.

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$$\csc x = \frac{1}{\sin x}$$

## Derivadas de las Funciones

Representan la tasa de cambios de cada función trigonométrica respecto a la variable  $x$ :

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

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

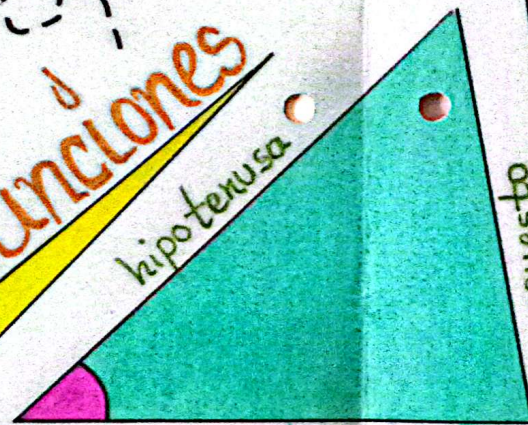
$$\frac{d}{dx} (\tan x) = \sec^2 x$$

$$\frac{d}{dx} (\cot x) = -\csc^2 x$$

$$\frac{d}{dx} (\sec x) = \sec x \tan x$$

$$\frac{d}{dx} (\csc x) = -\csc x \cot x$$

# Funciones



# Trigonométricas

## Integrales de las Funciones Trigonométricas

Permiten hallar el área bajo la curva de una función trigonométrica.

$$\int \sin x \, dx = -\cos x + C$$

$$\int \cos x \, dx = \sin x + C$$

$$\int \tan x \, dx = -\ln |\cos x| + C$$

$$\int \cot x \, dx = \ln |\sin x| + C$$

$$\int \sec x \, dx = \ln |\sec x + \tan x| + C$$

$$\int \csc x \, dx = -\ln |\csc x + \cot x| + C$$

## Identidades de Medio Ángulo.

Relacionan funciones trigonométricas con el doble ángulo, útiles para simplificar expresiones.

$$\sin^2 x = \frac{1 - \cos(2x)}{2}$$

$$\cos^2 x = \frac{1 + \cos(2x)}{2}$$

$$\tan^2 x = \frac{1 - \cos(2x)}{1 + \cos(2x)}$$

## Identidades de Ángulo Doble

Expresan funciones trigonométricas de ángulo doble en términos de un solo ángulo.

$$\sin(2x) = 2 \sin x \cos x$$

$$\cos(2x) = \cos^2 x - \sin^2 x = 1 - 2 \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1$$

$$\tan(2x) = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$$